

✠ Kampfpanzer Leopard 2 ✠



Leopard 2A6,, amb el nou canó de 120 mm en 2A6 de Rheinmetall. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG.)

Tanc de batalla Leopard 2

El Leopard 2 és, sens dubte, un de la majoria dels projectes correcta de l'última generació de carros de combat, amb més d'3.200 unitats produïdes. El Leopard 2 està en servei amb els exèrcits d'Àustria, Dinamarca, Alemanya, els Països Baixos, Noruega, Suïssa, Suècia i Espanya. L'exèrcit finlandès està comprant 124 i els 128 d'exèrcit polonès usat Leopard 2A4 tancs d'Alemanya.

El març de 2003, l'exèrcit hel·lènic de Grècia va ordenar 170 Leopard 2 HEL (una versió de la 2A6EX), per al lliurament entre 2006 i 2009. Els primers 30 tancs són que s'està muntant per KMW, la resta per ELBO de Grècia. El primer tanc localment construït va ser lliurat l'octubre de 2006. L'agost de 2005, Grècia va fer una comanda de 183 utilitza Leopard 2A4 i 150 Leopard 1A5 tancs de les reserves de la Bundeswehr. El novembre de 2005, es va signar un acord per a la venda de tancs d'exèrcit alemany Leopard 2A4 298 a Turquia. Els lliuraments estan previstos per a principis de 2006-07.

L'exèrcit alemany està actualitzant 225 de tancs de 2A5 a la configuració de 2A6, el primer dels quals va ser lliurat el març de 2001. El Real Exèrcit dels Països Baixos ha ordenat l'actualització de 180 dels seus tancs de 2A5 a la configuració de 2A6, la primera de les quals va entrar en servei el febrer de 2003.

Espanya ha ordenat 219 Leopard 2E (una versió de la 2A6 amb una més gran protecció de blindatge), 16 de tancs de recuperació (CREC) i 4 vehicles d'entrenament. Els 30 primers estan sent construït per KMW i la resta estan sent llicència-construït a Espanya per General Dynamics, Santa Bárbara Sistemas (GDSBS). El primer tanc va ser lliurat a l'exèrcit el juny de 2004 i hauran de completar els lliuraments el 2008. Una altra variant és el Leopard 2 (S) que té un nou comandament i el sistema de control i el nou sistema de blindatge passiu. 120 Leopard 2 (S) han estat lliurats a l'exèrcit suec. Els lliuraments es van concloure el març de 2002.

El març de 2006, Xile va signar un contracte per a l'adquisició de 118 de Leopard 2 de tancs de l'exèrcit alemany. El paquet d'adquisició consistirà en 93 reformats tancs Leopard de 2A4 juntament amb 25 tancs de recanvi i l'equip de suport. El canadà comprarà 100 Leopard 2A4 dels Països Baixos per a les necessitats a llarg termini de les forces canadencs i que ha de lliurar-se a El canadà poc després de la finalització de l'acord de Govern a govern. L'exèrcit holandès conserva una flota de 110 tancs de 2A6 de Leopard.

L'abril de 2007, El canadà va comprar fins a 100 de Leopard 2 de tancs de l'exèrcit holandès i arrendades 20 Leopard 2A6M tancs de l'exèrcit alemany. Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG lliurat el primer dels tancs de 2A6M arrendats, que s'ha actualitzat amb millorada mina blindatge de protecció i llistó, l'agost de 2007. El tanc va ser desplegat a L'afganistan, més tard, l'agost de 2007. L'exèrcit holandès conserva una flota de 110 tancs de 2A6 de Leopard.

El desembre de 2006, es va anunciar que Singapur és comprar 66 reformats tancs Leopard de 2A4 de l'exèrcit alemany, a més de 30 tancs addicionals per a peces de recanvi. Els tancs entrarà en servei amb l'exèrcit de Singapur el 2008.

L'octubre de 2007, Portugal va comprar 37 Leopard 2A6 tancs de l'exèrcit holandès, que es lliuraran en 2008-2009.

[Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG](#) ha desenvolupat un sistema de protecció de les mines per al Leopard 2, després d'una definició de concepte per un grup de treball internacional d'Alemanya, Suïssa, Els Països baixos, Suècia i Noruega, sota la direcció de l'Agència d'adquisicions alemanyes BWB. Un ordre col·locat el setembre de 2003 implica la modificació de 15 tancs de 2A6 de Leopard per a l'exèrcit alemany i deu Leopard 2A5 (Strv 122) de Suècia. El primer tanc protegit de les mines va ser lliurat el juliol de 2004. El kit consta d'elements d'armadura de complement incloent una nova placa sota el pis de tanc, nous sistemes de visió i arranjaments de restowage per a municions. Assajos el febrer de 2004 van demostrar que, amb el nou paquet de blindatge, tripulacions de tancs Leopard 2 podrien sobreviure la detonació d'un antitanc mina sota el tanc sense patir qualssevol lesions.

[Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG](#) de desenvolupament més recent de la sèrie de tancs de batalla Leopard 2 principal és una nova tecnologia demostradora model destinat al

manteniment de la pau i les implementacions de manteniment de la pau, el Leopard 2 PSO (operacions de pau de suport). El Leopard 2 PSO va ser presentat oficialment en l'Eurosatory de 2006.

El 5 de novembre de 2009 [Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG](#) celebra el 30 aniversari de la posada en marxa del tanc principal de batalla Leopard 2 per al Bundeswehr alemany. El primer Leopard 2 va ser encarregat l'octubre de 1979 pel Bundeswehr alemany i encara està en servei actiu amb l'exèrcit hel·lènic de Grècia. Parlant en l'esdeveniment, el tinent coronel Marc Geerke, cap d'operacions per al Leopard 2 amb l'exèrcit, va declarar que "malgrat la seva edat no és cap vehicle històric". De fet no - és el Leopard 2, en diverses versions actualitzades progressivament fins al 2A6 de Leopard, estan en servei en 16 països, a saber, Àustria, El canadà, Xile, Dinamarca, Alemanya, Grècia, Finlàndia, els Països Baixos, Noruega, Polònia, Portugal, Singapur, Espanya, Suècia, Suïssa i Turquia.

En realitat, el Leopard 2 és sens dubte un dels millors tancs de batalla principal del món, un disseny més d'èxit que va tenir èxit en l'èxit d'un enfocament únic per als tres principis bàsics que defineixen un MBT - tir, protecció i mobilitat. Tan impressionant que l'exèrcit té la intenció de mantenir-ho en servei fins aproximadament l'any 2030. Això significaria que el Leopard 2 haurien estat usats per a més de 50 anys – encara que en una àmplia gamma d'actualitzacions, que comprèn una constant evolució de seua capabilitats. To haver posat aquest termini en la perspectiva de tota la vida d'un tanc de combat principal, tinent coronel Geerke va declarar que això seria com el desmantellament de la 'Königstiger' de la Segona Guerra Mundial només el 1995.

HISTÒRIA

El desenvolupament dels Leopard 2 es remunta a un projecte que es va iniciar en la dècada de 1960. En aquest moment en que Alemanya i els Estats Units encara estaven treballant en el programa 70 MBT-70, per tant aquest projecte tenia una prioritat molt baixa.

Mentre que Alemanya i els Estats Units estaven desenvolupant el MBT, 70 KPz-70, el seu acord no permetia un programa paral·lel de tanc nacional, però quan el Leopard 1 MBT va ser introduïda en servei el 1965 Porsche es va adjudicar un contracte per desenvolupar components millorats per augmentar la seva efectivitat en combat amb l'estàndard exigint pel MBT, 70 KPz-70. Aquest programa va durar fins al 1967, quan va expirar el contracte i va passar a denominar-se 'Vergoldeter Leopard' o 'Leopard daurada'. Quan va aparèixer per les esquerdes de la primera vegada el 1967 en el programa de cooperació d'Alemanya/Estats Units per al desenvolupament conjunt del MBT/70 KPz-70, el

Ministeri de defensa alemany va decidir continuar i augmentar el desenvolupament del 'Leopard de Vergoldeter', que més tard seria coneguda com 'Keiler' (senglar).



Leopard 2 prototips, en diferents fases de desenvolupament. Un total de 17 prototips van ser construïts, amb suspensió diferent, torreta i armament.

Krauss-Maffei de Munic va ser escollit com el contractista principal, amb Porsche involucrada en el desenvolupament del xassís i Wegmann en el de la torreta. El 1969 i 1970 dos prototips (ET 01 i 02 d'ET), ambdós propulsats pel motor de 10 cilindres MB 872, van ser construïdes per a més avaluació. Al final de 1969, a fi que el programa de desenvolupament per al tanc alemany nord-americà, l'Oficina de tecnologia de defensa i adquisicions va iniciar un estudi per salvar almenys la majoria del programa de desenvolupament de KPz/70 MBT-70. Aquest va ser un intent de combinar parts del programa KPz/70 MBT-70 abandonat amb components del tanc experimental i va arribar a ser conegut com 'Eiler' (senglar) però mai no va assolir l'estatus de prototip.

A principis de 1970, el Ministeri alemany de defensa recomanada l'elaboració de la 'Leopard Vergoldeter' continuada amb l'adopció de la MTU de motor desenvolupat per al MBT, 70 Kpz-70 per tal d'aprofitar els avantatges de l'experiència més que ja havia estat adquirida amb ella. Un altre del set vehicles van ser ordenats, amb Krauss-Maffei, escollit novament com el contractista principal.

Els prototips esperats a primera vista molt molt com el Leopard 1 A4, però amb un arc en forma de falca i una graella d'escapament es va traslladar a la placa del darrere. El roadwheels provenia del MBT, 70 Kpz-70 i els corròs de retorn des del Leopard 1. El motor també provenia del MBT/70 Kpz-70, un 12 cilindre MTU mb-873 500 Ka-500 refrigerat per aigua caldera quatre temps motors, juntament amb el seu generador de kW 20, caixa de canvis, filtres d'aire, refrigeració i frenat, formant un grup compacte que podria substituir-se fàcilment en 15 minuts. Diez de las torretes de disset construïdes van ser equipats amb un canó d'ànima llisa de 105 mm, mentre que el set restants tenien un canó d'ànima llisa de 120 mm, ambdós dissenyat i producció per Rheinmetall.

Quan es va convertir en la primera anàlisi de la guerra de Yom Kipur de 1973 disponible, es va fer evident que el més gran blindatge seria un factor decisiu en el futur. El resultat va ser una decisió de l'actualització del Leopard 2 MLC 60 (càrrega militar, classe 60 tones), que permetria

més gran blindatge i de modificar una de les torretes amb un nou tipus de diverses capes d'armadura. Això va donar lloc a un gran avenç en el programa de Leopard 2 i el primer pas cap al Leopard 2 AV.

Durant 1973, van començar les negociacions entre els Estats Units i Alemanya per estandarditzar certs components d'ambdós tancs de batalla principal de les Nacions dels vuitanta. Com a resultat d'això, el 1976 se'n va recordar estudiar com els Leopard 2 podria modificar-se per satisfer el rendiment i les restriccions. Basat en l'alemanya alterada i exigències militars dels Estats units, Porsche, Krauss-Maffei i Wegmann va dissenyar i va construir el Leopard 2 AV (versió molt austera).



El prototip de la versió de Leopard 2 molt austera.

Les modificacions van incloure la nova multicapa (tan) com els britànics van desenvolupar armadures de "Chobham", que consistia en capes d'acer i ceràmica armadura en el casc i una nova torreta amb un menys sofisticat sistema de control de foc. Xassís de dos i tres torres van ser construïdes i estaven llestos el 1976. El primer prototip tenia una torreta amb un sistema de control de foc d'Hughes i un canó de 105 transportant mm. El segon s'estava equipat amb la mateixa arma, però es van fer les disposicions per permetre una ràpida adopció del Rheinmetall 120 mm d'ànima llisa canó. La tercera torreta tenia un sistema de control de foc alemany, incloent el 13 EMES i havia de ser utilitzada en el programa de prova alemany. Una torreta addicional va ser construïda i va ser idèntica com la tercera, però va tenir la Rheinmetall de 120 mm d'ànima llisa canó principal instal·lat des del principi.

El Leopard 2 AV va ser originalment destinat a ser provat com el mateix temps amb el XM1, però el programa de modificació alemany va prendre més temps de l'esperat. L'exèrcit, per tant, es va procedir amb l'avaluació dels prototips de XM1 construït per Chrysler i General

Motors i finalment van decidir llançar un desenvolupament a gran escala del disseny de la Chrysler.

Tanmateix, els prototips alemanys van arribar als Estats Units al final d'agost de 1976 i proves comparatives entre el Leopard 2 AV i els prototips de XM1 van ser fetes en Aberdeen Proving Grounds, va durar fins al desembre de 1976. L'exèrcit va informar que el Leopard 2 AV i el XM1 eren comparables en potència de foc i el camp de la mobilitat, però el XM1 era superior en blindatge, i així va ser seleccionat el XM1. Després de la prova comparativa dels Leopard 2 AV prototips van ser va tornar a Alemanya per a més proves d'avaluació.

El setembre de 1977, el Ministeri de defensa alemany va decidir formalment a seguir endavant amb els plans per a la producció de 1.800 Leopard 2, que anaven a ser lliurats en cinc lots. Des del grup original de les empreses de licitació per al contracte, Krauss-Maffei va ser escollit com el contractista principal i administrador de sistemes. MaK es va convertir en sub contractista i producció anava a ser compartida entre les dues empreses sobre la base de 55% per Krauss-Maffei i 45% per a MaK. Wegmann, com a integrador de la torreta, va rebre tota la responsabilitat de la coordinació, la integració del control de foc EMES 15. El control de tret EMES 15 va ser desenvolupat per Hughes en la cooperació entre Krupp Atlas Elektronik, amb el 120 mm d'ànima llisa alta rendiment canó principal subministrada per Rheinmetall amb la torreta.

Sens dubte, al moment de la seva introducció (1979), el Leopard 2 va ser el tanc més avançat al món. Va succeir als alemanys en el disseny d'un tanc amb gran èxit en les tres àrees de disseny de tanc: mobilitat, la potència de foc i el blindatge.

Fins llavors, els dissenyadors de tanc només havien estat capaços d'aconseguir dos d'aquests objectius a la vegada. El cacic britànic, per exemple, tenia una arma força bon i bon blindatge, però molt pobre mobilitat. En l'altre extrem de l'escala va ser el 30 AMX-30 francès, que va tenir bona mobilitat, una arma adequada, però feble blindatge.

PRODUCCIÓ EN SÈRIE



El Leopard 2 va ser el tanc més avançat al món al final dels anys 70 - principis dels anys 80. Els alemanys han tingut èxit en el disseny d'un tanc amb gran èxit en les tres àrees de disseny de tanc: mobilitat, la potència de foc i el blindatge. El tanc més dalt és des del primer lot de producció.

Van construir un total de 380 Leopard 2 en el primer lot, 209 per Krauss-Maffei (xassís numero. 10001 a 10210) i 171 per MaK (xassís numero. 20001 a 20172), amb els sis primers lliurats el 1979 a Kampftruppenschule Münster en 2. Un altre 100 van ser lliurats el 1980 i 1981 en 229, reemplaçant a la M48A2G en unitats entre el meu cos (GE). El primer Leopard 2 va ser a Panzerbattalions 31, 33 i 34 de l'1 Panzerdivision, amb lliurament parcialment paral·lela Panzerbattalions 81, 85 i 84 de Panzerdivision 5. El Leopard 1s, a continuació, en el servei es van passar a la Panzerbattalions de les divisions Panzergrenadier, van ser reemplaçats en la M48A2G. El 1982 la producció estava executant en 300 per any, amb l'últim lot primer que Leopard 2 lliurat el març d'aquest any.

El combat del Leopard 2 pes 55.000 kg, el pes en buit sent 52.000 kg, i el seu casc ha espaiada armadura multicapa. El rodament consta de set instal·lacions de rodes de cautxú llanta dual i quatre corròs per cada costat, amb la roda davantera en el pinyó de sortida frontal i la unitat en la part del darrere de retorn.

Suspensió de barra de torsió és treballador, amb amortidors de fricció avançada proporcionades. Les pistes de 570F Diehl, amb connectors de final gargotejades de goma, tenen coixinets de goma extraïble i 82 d'enllaços d'ús en cada pista. Per al seu ús en terra gelada, fins a goma 18 coixinets poden substituir-se pel mateix nombre de grouers, que s'emmagatzemen en la proa del vehicle quan no està en ús. Els primers quatre períodes de sessions de les faldilles de costat són fortament blindats i han de ser plantejats per al transport ferroviari. Els períodes de sessions restants estan fetes de cautxú estàndard i tela metàl·lica i estan amb frontisses bressolar-se cap a dalt si necessari.

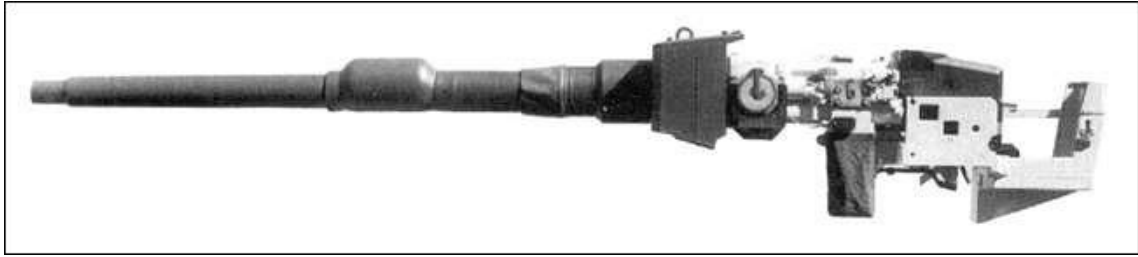
Estació del conductor està situada en la part frontal, desviament a la dreta de la línia central del vehicle. Una escotilla de tipus d'ascensor i swing de grans, muntat pel pedestal es proporciona per al conductor i s'obre a la dreta. Hi ha dos periscopis d'observació en l'escotilla del conductor, més un a l'esquerra de la seva secció, per al seu ús quan es condueix tancada cap a avall. El periscopi central (en l'escotilla) pot ser canviat per una vista d'ANAR passiva per a operacions nocturnes. Una vàlvula d'escapament està prevista en el seient del conductor.

La torreta, incorporant multi capa armadura, està muntada al centre del casc i és tripulada pel comandant i artiller en la meitat dreta, amb el carregador en la meitat esquerra. El comandant i el carregador de cada tenen una escotilla circular, obertura a la part del darrere, i sis periscopis proporcionen visió integral per al comandant. Les trapetes d'ambdós tenen els muntatges d'anell de la metralladora 7,62 mm MG-3 aire defensa, encara que normalment s'instal·la en l'escotilla del carregador.



Leopard 2, primera sèrie de producció de procés per lots. El primer lot va ser lliurat entre 1979 i 1982. Els primers 200 tancs construïts originalment tenien l'intensificador d'imatge de PZB 200 muntat sobre el mantelete, el sensor d'imatge tèrmica que no estan disponibles. El primer lot va ser també l'únic lot a té un sensor de vent, instal·lat en la torreta.

El canó de 120 mm Rheinmetall plenament s'estabilitza en azimuth i elevació, i el sistema de control d'armes d'electro-hidràulics d'ANM-H22 està equipat. L'arma dispara dos tipus de municions, desenvolupats per Rheinmetall APFSDS-T, conegut com 33 DM-33 KE (Kinetische energia) i MP HEAT-MP-T, conegut com MZ 12 DM-12 (MEhrzweck = multipropòsit), ambdós tipus de combustibles dels casos. 27 rondes de munició de 120 mm s'emmagatzemen en una revista especial a la secció davantera del casc, a l'esquerra de l'estació del conductor - 15 addicionals (fent un total de 42) s'emmagatzemen en el costat esquerre del sarau de la torreta i separats des del compartiment per una porta operada elèctricament. Cal pegar-li la munició en el sarau, fora blow-fuera de panells en el sostre de la torreta dirigiria qualsevol explosió cap a dalt. Un 3is coaxial 7.620 mm MG muntat a l'esquerra del canó i porten a 4.750 rondes de municions de metralladora.



El canó de 120 mm L44 de Rheinmetall va ser el canó més poderós de tanc de moment que el Leopard 2 MBT va ser entrant en servei en l'exèrcit alemany (1979).

El visor tèrmic per al d' EMES 15 principal artiller no estava llest durant la producció del primer lot, encara que tots els vehicles estaven disposats a anar proveït en una etapa posterior. Per proporcionar una improvisada nit lluitant capacitat per a primers vehicles de lot, el Panzer-Ziel-und-Beobachtungsgerät (PZB) 200ow llum sistema de TV (LLTV) va ser equipat temporalment al sistema de control de foc de Leopard 2 The EMES 15/2 FLT-2 200 consta de:

1. primària de l'artiller amb mirall estabilitzat en azimuth i elevació
2. làser transmissor i receptor
3. sistema d'imatge tèrmica i ull peces acoblat
4. del comandant i de l'artiller control d'unitats
5. unitat de visualització del comandant
6. unitat de control de l'equip
7. control de mà del comandant joy stick
8. equip balístic digital, que calcula les dades rellevants per a una solució de foc
9. Cruz del sensor de velocitat del vent (que en primer lloc per lots només)
10. sensor d'elevació del canó
11. quadre d'electrònica de làser
12. no pot el sensor d'angle
13. conjunt de cables d'interconnexió

L'artiller també té un auxiliar telescopi de FERO-Z18 amb un augment de 8 x, axial co-axial muntat a la dreta el canó principal. Una independent i completament estabilitzada PERI R-17 primària vista panoràmica, feta per Carl Zeiss i amb ampliacions de x 2 i x 8, s'instal·la en la part frontal de l'estació del comandant. Aquesta vista pot recórrer a través de 360 graus i permet que el comandant anular control de l'artiller si cal. Una escotilla de subministrament de municions d'obertura cap a l'exterior, es proporciona en el costat esquerre de la cara de la torreta. Dos grups de quatre morters de Wegmann fum de 76 mm estan muntats en cada costat de la torreta i poden ser disparats elèctricament com a rondes sol o en estàlvies de quatre.

Dos conjunts de ràdio de 25/SEM35 SEM estan equipats darrere el comandant en la part del darrere dreta del sarau de la torreta. Les antenes de ràdio estan muntats sobre l'esquerra i la dreta darrere de les estacions de la tripulació.

El compartiment del motor es troba en la part del darrere, separats des del compartiment per una mampara ignífuga. El MTU MB 873 501 Ka-501 refrigerat per líquid 47,6 litres V-12

cilindres escapament de 4 temps carregats de turbo dièsel motor desenvolupa 1,104 kW (1.500 PS) a 2.600 rpm. S'ha iniciat per vuit bateries de 12 volts/125 AB i té un sistema elèctric de 24 volts. La velocitat màxima en carretera de Leopard 2 és 68 km/h, encara que està limitada a 50 km/h durant temps de pau, i part superior inversa és de 31 km/h. Consum de combustible s'estima en al voltant de 300 litres cada 100 km en les carreteres i 500 litres cada 100 km a través del país. Els quatre tancs de combustible tenen una capacitat total d'aproximadament 1.160 litres, donant una gamma de màxima en carretera d'uns 500 km. La multiplicadora planetària hidrocínètica de Renk HSWL 354 amb fre de servei integral s'acoba amb el motor, formant un pack de potència compacta que pot ser intercanviat en 15 minuts. Quatre cap a endavant i dos cap a endarrere estan disponibles a través d'un convertidor de parell, cosa que permet el Leopard 2 encendre el terreny, si cal. La transmissió canvia automàticament l'engranatge dins la gamma preseleccionada pel controlador. La graella de sortida d'aire refrigeració és molt prominent a través de la secció superior de la placa del darrere i va ser reforçada després que el vehicle 28 construït. Reixetes d'escapament amb barres verticals estan situats a l'esquerra i dreta dels orificis de ventilació de la de de-airation. Un sistema de detecció de falles detecta qualsevol mal funcionament tècnic. El powerpack de motor/transmissió de la Leopard 2 pes 6120 kg.

Ampolles d'extintor d'incendis Halon de quatre 9 kg estan instal·lats en el dret darrere de l'estació del costat del conductor. Les ampolles estan connectades a tubs i mangueres i s'activen automàticament pel sistema de detecció d'incendi, quan les temperatures s'elevan per damunt de 180 ° FL dins el compartiment, o manualment a través d'un tauler de control en la cabina del conductor. Un extintor d'incendis Halon extra 2,5 kg (HAL 2.5) s'emmagatzema en el pis sota el canó principal. El Leopard 2 té un sistema de protecció del NBC autocontingut, que produeix fins a 4 mbar (0,02 kgf/cm²) sobre la pressió dins el vehicle.

El Leopard 2 és capaç de ford obstacles d'aigua 1,20 m de profunditat (lectura) sense cap preparació i ford a una profunditat de 2,25 m (lectura profunda) amb una preparació especial. Uns 15 minuts de preparació cal per obtenir el tanc llest per creuar els obstacles d'aigua a una profunditat de 4 m (conducció submarina), incloent la connexió d'un snorkel tres peces especials a la cúpula de comandant.

La producció del segon lot va començar el març de 1982 i va acabar el novembre de 1983. Dels 450 vehicles construïts, 248 van ser construïdes per Krauss-Maffei (xassís numero. sistema per a 10458) i 202 per MaK (xassís numero. 20173 a 20347). Els canvis més significatius van ser l'eliminació del sensor de velocitat del vent creuat, i que la protecció sobre els blocs òptics en l'estació del comandant era ara forma amb facetes. La visió tèrmica de tanc, basada en els mòduls comuns proporcionats per Texas Instruments i construït per Carl Zeiss, ara va ser muntada en de les EMES 15 principal artiller i el sistema de control d'armes va ser inclòs en el sistema de detecció de falles. Els filtres de combustible van ser canviar de posició, reduïx considerablement el temps requerit per a reproveïment de combustible. Una connexió externa de cap-conjunt va ser afegida a la part del darrere esquerra del costat de la torreta. Els racks d'estiba de municions eren idèntics a què van ser a instal·lar-se en el M1A1 Abrams. Peu dos

taulers van ser connectats amb el pack d'alimentació, evitant danys en el sistema de direcció i el cablejat elèctric i taps durant el manteniment amb la coberta eliminada. Es torna a col·locar les abraçadores de cable de remolc en la coberta del darrere i els cables, ara de 5 m de llarg, es van creuar en la placa del darrere. A causa d'aquests nombrosos canvis, aquesta versió va ser designada el **Leopard 2 A1**.

Els 300 Leopard 2 del tercer lot van ser construïdes entre el novembre de 1983 i de novembre de 1984, 165 per Krauss-Maffei (xassís numero. alguns a 10623) i 135 per MaK (xassís numero. 20375 a 20509). Els canvis més notables van ser l'addició d'un deflector, plantejada per la posició de la PERI R-17 vista panoràmica principal del comandant per 50 mm i una placa de coberta més gran equipat del sistema de protecció del NBC. Aquestes modificacions van ser posteriorment també va dur a terme els segons vehicles de procés per lots. El tercer lot els vehicles també van ser designats **Leopard 2 A1**.

El quart lot va ser construït entre el desembre de 1984 i el desembre de 1985. Dels 300 vehicles lliurats, 165 van ser construïdes per Krauss-Maffei (xassís numero. 10624 a 10788) i 135 per MaK (xassís numero. 20510 a 20644). Els canvis més significatius van ser la instal·lació de noves ràdios VHF de 80/90 de SEM digital i van revisar reixetes d'escapament amb barres de circulars. Les escotilles de subministrament de municions van ser soldada tancada (risc de fuga si torreta va ser colpejat). Els vehicles d'aquest lot van ser designats els **Leopard 2 A3**.



Leopard 2A3, Panzerbattalion 123, Panzerbrigade 12 d'octubre de 1990.

Entre el desembre de 1985 i de març de 1987, 370 vehicles van ser lliurats, amb 190 sent construït per Krauss-Maffei (xassís numero. 10789 a 10979) i els restants 180 per MaK (xassís numero. 20645 a 20825). En aquest lot, el control de foc va ser equipat amb un nucli digital per facilitar l'ús de la nova munició, i per millorar la supervivència de la tripulació, un sistema de supressió d'incendi i explosió desenvolupat per Deugra es va instal·lar. Van ser canviar la posició dels corròs de retorn. El nivell de protecció de la torreta es va incrementar a més de 700 mm per a KE i 1.000 per als HEAT. Els vehicles d'aquest lot van ser designats **Leopard 2 A4**.



Leopard 2A4, el Bundeswehr alemany. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG.)

Malgrat que només cinc lots originalment estaven destinats a construir-se una comanda per a un sisè lot de 150 vehicles va ser col·locat el juny de 1987, i 83 van ser construïts per Krauss-Maffei (xassís numero. 10980 a 11062) i 67 per MaK (xassís numero. 20826 a 20892), entre el gener de 1988 i el maig de 1989. Noves característiques en aquest lot van ser la instal·lació de les piles lliure de manteniment, la introducció de Diehl FT 570 pistes i l'ús de zinc cromat lliure de pintura. La llum d'avís central ara va ser instal·lada en una petita vivenda en el casc, davant de l'estació del costat del conductor, per a millor observació pel conductor quan es condueix cabeza-out. The municions es va eliminar l'escotilla de subministrament en el costat esquerre de la torreta. Els vehicles d'aquest lot també van ser designats **Leopard 2 A4**.

Producció de 100 vehicles de lot setè va començar el maig de 1989 i va acabar l'abril de 1990, amb 55 construït per Krauss-Maffei (xassís numero. 11063 a 11117) i 45 per MaK (xassís numero. 20893 a 20937). Els vehicles d'aquest lot eren idèntics al final del segle sisè lot de vehicles i també trucat **Leopard 2 A4**.



Leopard 2A4 (setè per lots), 214 de Panzerbattalion, 7.Panzerdivision, Hohenfels de CMTC, desembre de 1995.

Entre el gener de 1991 i el març de 1992 75 vehicles van ser lliurats, amb 41 construït per Krauss-Maffei (xassís numero. 11118 a 11158) i 34 per MaK (xassís numero. 20938 a 20971). Els canvis van incloure lleugeres modificacions de la base dels muntatges dels morters de fums, i més tard un colimador per al sistema de referència de boca va ser muntat en el costat dret de l'arma principal de 120 mm, a prop final del canó i que va ser posteriorment adaptat als vehicles de lots anteriors. El sistema de referència de boca permet una comprovació ràpida per a l'artiller de la distorsió de la del canó en relació amb l'òptica de la vista. Els vehicles d'aquest lot també van ser designats **Leopard 2 A4**.

L'A4 de 2 final de Leopard del lot vuit va ser lliurat a la 8 de Gebirgs-Panzerbattalion (batalló de tancs de la muntanya) el 19 de març de 1992, en una cerimònia oficial a Munic.



Leopard 2A4 de Panzerbattalion 393, desembre de 1995. CMTC Hohenfels.

Després del lliurament del vehicle últim vuit per lots, va haver-hi 2,125 A4 de Leopard 2 en servei amb les forces armades alemanyes. El Leopard 2 va ser dissenyada per satisfer els requeriments de combat mòbil modern per contrarestar l'amenaça soviètica a Europa Central. Utilitza les tecnologies més avançades disponibles al moment, per aconseguir un rendiment millorat, amb òptims resultats en la combinació de blindatge, la potència de foc i la mobilitat; que el va col·locar entre els líders en el disseny de tanc modern.

EL LLEOPARD MILLORAT 2 LEOPARD 2 A5 KWS II



Leopard 2A5 KWS II: nova torreta i blindatge compost de tercera generació. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG.)

En un món modern la pressió per a la modernització és una obvietat, però en el camp de la tecnologia militar és una amarga realitat. Amb l'aparició de moderns i capaços de tancs soviètics com el T-64 B i B T-80, equipats amb un canó d'ànima llisa d'alt rendiment de 125 mm capaç de disparar míssils guiats, el desenvolupament d'una encara millor Leopard 2 es va exigir. Tanmateix, la cooperació entre les Nacions sobre les seves indústries de tanc pot ser difícil. Després de la cancel·lació d'un projecte de desenvolupament de tanc de conjunt francès-alemany el novembre de 1982, Alemanya va estendre la fase de concepte per a un 3 de Leopard el març de 1983 per durar fins al 1996. Diverses alternatives van haver de ser examinats, inclosa la producció d'addicionals Leopard 2, millora dels Leopard 2, desenvolupament d'una nova torreta per al Leopard 2, amb una tripulació de quatre o amb una tripulació de tres amb un carregador automàtic o encara el desenvolupament d'una torreta i enterament nou casc.

Finalment va ser afavorit el desenvolupament de components millorats per al Leopard 2, i el 1989 el Leopard 2 KVT (Komponentenversuchsträger vehicle de prova de component) va ser construït i provat. Aquest vehicle va ser equipat amb blindatge addicional, spall folres en el compartiment, una nova escotilla lliscant impulsat elèctricament per al conductor, trapetes de noves per al comandant i el carregador i augment de blindatge reactiu i passiva en el sostre de la torreta. Les emes-15 va ser criades i va rebre una vivenda blindada, i 17 PERI-17, que ara

inclou un canal de visor tèrmic independent, va ser reubicat en la part del darrere esquerra de la secció del comandant. Aquest prototip tenia un pes total de 60,500 kg. Després dels assajos, aquest vehicle va ser convertida en el Tri (Instrumentenversuchsträger vehicle experimental per a instruments) i es va unir al programa de desenvolupament d'IFIS (sistema integrat d'informació i comandament) va dur a terme entre 1988 i 1992, que va investigar en cooperació amb els Estats Units la manera més eficaç de la gestió i l'ús de recopilar informació. Després que proves d'avaluació del desenvolupament amb el KVT, dos prototips van ser construïts el 1991 per Krauss-Maffei per al programa de millora, conegut com KWS.

Els canvis polítics aclaparadores en el bloc oriental i en els pressupostos de defensa disminució resultant modifiquen definitivament el programa de millora. Un programa alternatiu de millora va ser iniciat, dividit en tres etapes i conegut com KWS I, KWS II i III de KWS (les xifres romanes no denoten ordre cronològic).

KWS I va consistir en l'adopció d'un llarg canó principal de L/55 de 120 mm i l'ús de municions millorada, tenir una més gran velocitat de 1.800 m/s (OBS: aquest programa va donar com a resultat el Leopard 2 A6).

KWS II va ser el desenvolupament de més gran blindatge per a la tripulació i capacitats millorades de sistema de comandament i control (OBS: aquest programa va donar com a resultat el Leopard 2 A5).

KWS III va consistir en l'adopció d'un canó principal de 140 mm.



Prototips dels Leopard 2 amb el canó de 140 mm.

L'octubre de 1991, Suïssa, els Països Baixos i Alemanya van decidir per a la cooperació en un programa de desenvolupament per al KWS II. La primera A5 2 de Leopard es van lliurar oficialment a l'escola de l'exèrcit alemany el 30 de novembre de 1995. Xassís dels sisè, setè i vuit lots van ser que s'utilitza en el programa de conversió i de rebre les torretes refoses i modificades preses dels tancs dels primers quatre lots. Modernització del xassís havien de dur-se a terme per Krauss-Maffei i MaK mentre Wegmann i Rheinmetall es va convertir en responsable de les torretes.

El canvi més significatiu al casc dels Leopard 2 A5 és el nou controlador escotilla, que ara és operat per via electrònica i les diapositives a la dreta per obrir. Un deflector està muntat a l'esquerra de l'estació del costat del conductor, amb suports d'estiba per a pols de suport de camuflatge. Una cambra muntada per damunt de la part posterior sortida d'aire de refrigeració està connectat a un monitor en el tauler de control del conductor per permetre-li invertir a alta velocitat, sense necessitat de direccions per al comandant. Ara, les rodes de carretera estan fetes d'acer, els d'alumini reemplaçant.

La part frontal de la torreta i els costats estan equipats amb blindatge addicional en forma de falca en seccions, que pot ser reemplaçat fàcilment per tallers de camp si èxit o, en una etapa posterior, ser substituït pel blindatge més avançat. Els panells laterals d'aquest blindatge extra són amb frontisses bressolar-se cap a endavant, necessària quan el motor està per ser reemplaçat. El mantelete del canó va ser completament redissenyat, i quadres d'estiba addicional estan equipats per als costats i la part posterior de la torreta. Ara, l'interior de la torre està equipat amb un folre de spall per millorar la protecció contra resquills. El sistema de control i estabilització del canó d'electro-hidràulic va ser reemplaçat per un sistema completament elèctric. El telescopi òptic d'auxiliar d'un Z-18 va ser traslladat a una posició a la part superior de la mantelete del canó, i vista panoràmica de PERI-R 17 del comandant s'ha mogut a la part del darrere esquerra de l'estació del comandant. Vista independent millorada del comandant ara inclou un canal tèrmic, cuya imatge es mostra en un monitor en l'estació del comandant. El processador de dades de gamma de làser va ser modificat perquè el Leopard 2 A5 ara poden involucrar a helicòpters amb munició APFSDS-T, i un sistema de navegació GPS vehicle està construït amb l'antena GPS instal·lada en la part del darrere del sostre de la torreta.

El blindatge addicional ha augmentat el pes de combat dels Leopard 2 A5 a 59,500 kg, que no ha afectat la mobilitat, ja que el vehicle va ser dissenyat per acceptar aquest augment.



LEOPARD 2A6



Leopard de 2A6, la Bundeswehr alemany, de maniobres.

Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG

El Leopard 2 A6

El 2A6 de Leopard inclou un canó més llarg de 2A6, un motor auxiliar, millorar la protecció de les mines i un sistema d'aire condicionat. L'exèrcit alemany està actualitzant 225 de tancs de 2A5 a la configuració de 2A6, el primer dels quals va ser lliurat el març de 2001. El Real Exèrcit dels Països Baixos ha ordenat l'actualització de 180 dels seus tancs de 2A5 a la configuració de 2A6, la primera de les quals va entrar en servei el febrer de 2003.

El març de 2003, l'exèrcit hel·lènic de Grècia va ordenar 170 Leopard 2 HEL (una versió de la 2A6EX) per al lliurament entre 2006 i 2009.



El Lleopard 2E, de l'exèrcit, mostrant el blindatge extra sobre el casc frontal i el nou canó de 120 mm de 2A6.

Espanya ha ordenat 219 Lleopard 2E (una versió de la 2A6 de Leopard amb més gran blindatge) i 16 Leopard 2ER vehicles de recuperació i quatre vehicles d'entrenament de conductor de Leopard 2. Els 30 primers es construeixen per Krauss-Maffei Wegmann GmbH, i la resta serà per llicència-construït a Espanya per General Dynamics, Santa Bárbara Sistemas (GDSBS). Els lliuraments del primer lot van començar el 2004 i han de completar el 2008.



Lleopard 2E, mostrant l'augment total de 130 cm de longitud de barril del nou canó de 120 mm en 2A6. (Foto: cercle Trubia.)

La versió en espanyol té alguns canvis en comparació amb el model bàsic d'A6 al costat de blindatge més, inclòs un sistema d'Indra/KAE LINX C2, Indra 2a generació TU para l'artiller i el TC, un nou Indra passiu de tercera generació de l'àmbit per al conductor i l'espanyol PR4GE (llicència 2ng construït gen PR4G digital freqüència hopping ràdios) amb mòdem de dades per a la transmissió segura de dades sense fil.

Potència de foc



El Lleopard 2E de l'exèrcit disparant el nou canó de 120 mm L/55.

Un nou canó d'ànima llisa, la pistola de 2A6 120 mil·límetres, ha estat desenvolupat per Rheinmetall GmbH de Ratingen, Alemanya per reemplaçar el canó de tanc d'ànima llisa de 120 mil·límetres L44 més tallo del Leopard 2.

Els 120 mil·límetres de canó L44 té una longitud de 530 cm i pes 1,190 kg. L'arma qualsevol pes 3.780 kg. En comparació, els 120 mil·límetres 2A6 canó té una longitud de 660 cm i pes 1 374 kg. El canó de 2A6 qualsevol pes 4.160 kg. L'extensió de la longitud del canó de longitud de calibre 44 a calibre longitud 55 (cm 130) dóna com a resultat una més gran part de l'energia disponible en el canó es converteixin en velocitat de projectil.

Una característica important de la nova arma en 2A6 és la seva compatibilitat amb el sistema d'armes de Leopard 2, cosa que significa que es pot integrar sense alteracions substancials. La geometria externa de l'arma va ser dissenyada per reduir al mínim el fenomen de la flacciditat estàtica, així com per aconseguir una òptima curvatura constant. Respecte a ambdós d'aquests factors, el formulari del canó seleccionat per a la 2A6 exerceix un paper fonamental. Es tracta d'un requisit previ per a alta probabilitat d'èxit de primera primera-shot del sistema. El canó en 2A6 pot disparar qualsevol estàndard de 120 mm de ronda.

Especialment quan usant l'EC de 53 DM nova ronda, el 2A6 permet aproximadament un 30% d'augment en el rendiment en comparació amb els sistemes convencionals. Per exemple, quan van disparar des del canó més afluïx, el DM 53 (LKE II) KE ronda assoleix una velocitat de boca en excés de 1.750 m/s.

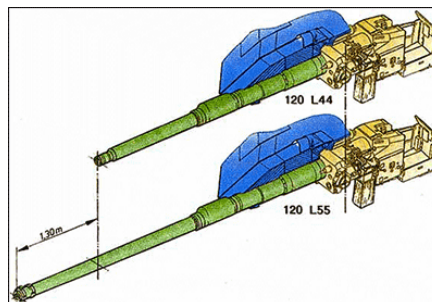
El canó d'ànima llisa 2A6, equipat amb un maniguet tèrmic, un extractor de fums i un sistema de referència de la boca, és compatible amb l'actual de 120 mm municions i novament d'alta penetració municions.

Una munició d'energia cinètica conegut com LKE II va ser desenvolupat com a resultat d'una tàctica requeriment emès el novembre de 1987 i utilitza el canó més llarg. L'efecte de l'energia cinètica de projectil sobre un objectiu enemic s'aconsegueix per 1) la longitud de perforant i massa projectil i la velocitat d'impacte i 2) la interacció entre el projectil i el destí. El material perforant és pols de tungstè pesat en una estructura de monoblock. La munició d'energia cinètica té més grans forces d'energia i el retrocés de boca.

Últimes novetats de municions de Rheinmetall per al Leopard 2 inclouen el cartutx KE de 120 mm de DM 43 A1, cartutx LKE de 53 120 mm de DM i el nou cartutx 120 del panell d'administració.

L'efectivitat de letalitat de Leopard 2 A6 és especialment a causa de l'elaboració, per Rheinmetall W M d'un sistema de canó d'ànima llisa. Basat en el requisit de militar per a la millora de la potència de foc, Rheinmetall W M més va millorar el rendiment d'aquesta arma i municions de KE corresponents. Un augment de 130 cm en longitud del canó a més d'altres modificacions (la cambra pot suportar una pressió més alta de nous propulsors) va donar lloc a una més gran velocitat de projectil i més gran performance de KE. Energia cinètica de morro estimat, disparant el 53 de DM APFSDS (LKE II) ronda, és al voltant de 18-20 megajuliols (MJ). L'arma de 120 mm en 2A6 és compatible amb els actuals tipus de MBT en servei durant l'OTAN, com que fàcilment poden ser adaptats.

El nou Rheinmetall L55 2A6:



Canó en 2A6 velocitat hyper-velocidad de 120 mm: un augment de 130 cm en longitud del canó a més d'altres modificacions va donar lloc a una més gran velocitat de projectil i més gran performance de KE.

Un augment del rendiment de la 2A6 de Leopard va ser aconseguit per la introducció de la vareta de llarg perforant DM 53 (LKE II) tungstè ronda. Aquesta ronda té una capacitat de penetració significativament més gran que altres tipus actuals de rondes KE-rondas i es considera una directriu quan dotar els sistemes actuals o futurs. Performance de penetració de la DM 53 (LKE II) de tungstè var llarga perforant ronda acomiadada per la Rheimetall de 120 mm en 2A6 estimat: 750 mm a 2000 metres.

L'objectiu secundari d'espectre està cobert per les altres ultramodernes secundàries rondes (HE i panell d'administració).

Protecció



El 2A6 de Leopard, malgrat qualsevol pes beneficiar-se (militar càrrega classe 60 a 70 tones) a causa de repetida armadura actualitzacions per a la protecció, més de 120 mm, la nova arma de 2A6, conserva tota la maniobrabilitat tradicional d'aquesta sèrie MBT. Anteriorment, un 2A6 de Leopard mostra capacitat del MBT per creuar un riu petit.

El Leopard 2 A6 està protegit per l'armadura composta de tercera generació, amb el reforç addicional a la torreta frontal i lateral armadura amb mòduls addicionals externament muntada de l'armadura. En el cas de penetració d'armes a través de l'armadura, un folre spall redueix el nombre de fragments i escurça el con de fragment. El revestiment de spall també proporciona aïllament de soroll i tèrmica. El reforç proporciona protecció contra múltiple vaga, rondes d'energia cinètica i càrrecs en forma.

Les taules següents mostren l'armadura protecció millores implementades en els últims models de Leopard 2:

Leopard 2 A4 MBT estimat dels nivells de protecció Armor (fins del decenni de 1990)		
Leopard 2 A4	Contra l'nergía cinética (en mm de RHAe)	Contra l'energía química (en mm de RHAe)
Torreta	590 - 690	810 - 1,290
Glacis	600	710
Inferior frente Hull	600	710
RHAe = Laminados homogéneo Armor equivalente ; un espesor equivalente de RHA de una armadura determinado tipo contra una armadura dada piercing municiones o misiles (es decir, energía cinética penetradores, como APFSDS DU penetradores de varilla de largo o proyectiles de energía química, como munición HEAT y del ATGM). Armadura moderna compuesto (Chobham) puede ser varias veces más eficiente contra la energía química que RHA del mismo espesor.		
Fuente: Sitio de web de Los niveles de protección de depósito .		
Leopard 2 A5 A6 MBT - estimado de los niveles de protección Armor (2002-2004)		
Leopard 2 A5 - A6	Contra la energía cinética (en mm de RHAe)	Contra la energía química (en mm de RHAe)
Torreta	920 - 940	1,730 - 1,960
Glacis	620	750
Inferior frente Hull	620	750
RHAe = Laminados homogéneo Armor equivalente ; un espesor equivalente de RHA de una armadura determinado tipo contra una armadura dada piercing municiones o misiles (es decir, energía cinética penetradores, como APFSDS DU penetradores de varilla de largo o proyectiles de energía química, como munición HEAT y del ATGM). Armadura moderna compuesto (Chobham) puede ser varias veces más eficiente contra la energía química que RHA del mismo espesor.		
Fuente: Sitio de web de Los niveles de protección de depósito .		

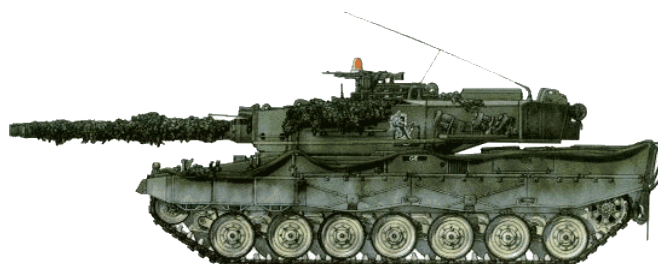
El Leopard 2 A6 és un dels carros de combat millor protegit al món, a peu dret en la mateixa classe que el SET la US M1A2 Abrams.

LEOPARD 2 EN SERVEI EXTERIOR



Leopard 2A6M CA:

Leopard canadenc 2A6M, adaptat per satisfer els requeriments de les forces canadencs. El tanc té el blindatge frontal de complement i armadura de llistó està instal·lat. 2A6M de lleopard és un model d'estat de la tècnica, que inclou unes integrades mines de protecció, amb més gran blindatge sobre i baix el casc frontal inferior i el baix ventre, a més d'un nou compartiment de tripulació redissenyada, que augmenta la capacitat de supervivència. El CA 20 de 2A6M de Leopard, va lliurar l'agost de 2007, van ser cedit per les forces canadencs d'Alemanya, a augmentar l'eficàcia de les canadencs unitats desplegades a L'afganistan. El canadà també comprarà 100 Leopard 2A4 tancs, com a resultat d'un acord de Govern a govern entre els governs d'El canadà i els Països Baixos. Aquesta adquisició reunirà les necessitats a llarg termini de les forces canadencs.



Leopard 2A4, 41 (NL) Tankbataljon, 41 (NL) Lichte Brigada, Weser-Emsland, juny de 1993.

Pz87 suís: The Pz 87 Leopard 2 difereix de la seva contrapart alemanya a tenir un del darrere de torreta lleugerament diferent, amb una pendent en la part del darrere de l'esquerra i un quadre d'estiba addicional per al camuflatge net en la part posterior de la torreta dreta. En la torreta d'esquerra del darrere és un quadre que conté la connexió externa de conjunt de cap per a intercomm la tripulació. Realitzats pel suís WF Berna s'instal·len 7,5 mm MG 87 metralladores, un muntat co-axialment en el canó principal i un equipat a l'estació del carregador en un muntatge de MG construït a Suïssa per a defensa aèria. AN VCR 12 ràdios de disseny nord-americà, produïts sota llicència, estan instal·lades. En els costats esquerres i dret de la torreta, al costat dels morters Nebelwerfer 87 de fum, són dos casos tubulars per a l'emmagatzematge provisional d'hot metralladores van intercanviar barrils. Tres grousers s'emmagatzemin en el costat esquerre de torreta i altre set a la dreta, que amb el 18 en la proa fa un total de 28 grousers per al seu ús sobre terreny tou o cobert de neu en comptes del mateix nombre de cauxú coixinets de pista. Suïssa va introduir els silenciadors d'escapament extra de reducció del soroll, adjunt a la part del darrere del vehicle, per a tota la seva flota de 87 de KPz. Tots els Pz87 dur a terme l'esquema de camuflatge alemany estàndard. Suïssa va participar en el programa de millora de la KWS II de lateral tri-lateral i per tant actualitzarà seu Pz87 a l'A5 de Leopard 2 en el proper segle.

Holandès Leopard 2: The Leopard 2 NL difereix de la seva contrapart alemanya a tenir un sistema de morter de fum dissenyada per l'holandès amb sis barrils per cada costat, un periscopi de nit passiu holandesos van construir per al conductor, una metralladora 7,62 mm FN MAG instal·lat co-axialment en el canó principal i un MAG addicional per a la defensa aèria, i ràdios de Philips amb bases d'antena de U.S.-estilo. El gener de 1993, el Real Exèrcit d'Holanda va anunciar plans d'eliminar gradualment 115 de seus 445 NL Leopard 2, que van ser venuts a Àustria, i per actualitzar els 330 vehicles restants a la norma de l'A5 d'alemany Leopard 2. El primer NL de 2 millorada de Leopard es van lliurar a l'Armada Real dels Països Baixos el maig de 1997. Aquests vehicles utilitzen el mateix esquema d'alemany de camuflatge, però retenen l'holandès de ràdios, bases d'antena, metralladores FN MAG i morters de fum. El Real Exèrcit dels Països Baixos ha ordenat l'actualització de 180 dels seus tancs de 2A5 a la configuració de 2A6, la primera de les quals va entrar en servei el febrer de 2003.

Leopard 2A5/Leopard 2 (millora): upgrade amb portava blindatge espaiat agregat al capdavant de la torreta i augmentat l'armadura en faldilles de casc i lateral. Altres millores inclouen estabilització millorada, la suspensió, la navegació, el control d'incendis i disseny d'ombrejat.



El Leopard 2E, de l'exèrcit espanyol.

Leopard 2E: un derivat de la 2A6 de la versió (amb més gran blindatge), desenvolupat baix un programa de fabricació de co entre les indústries d'Espanya i Alemanya. El programa és desenvolupat dins el marc de col·laboració que es va decidir el 1995, entre els ministeris de defensa d'ambdós països, en què també es va incloure la cessió d'ús per un període de cinc anys de 108 Leopard 2A4 de l'exèrcit alemany a l'exèrcit espanyol. No obstant això, aquesta cessió es va estendre fins al 2016, i després dels tancs seran de l'exèrcit. El 1998, el Govern espanyol va acordar contracte 219 tancs de la línia de Leopard 2E, 16 de tancs de recuperació (CREC) i 4 vehicles d'entrenament. Escullen a Santa Bárbara Sistemas com el contractista principal. El programa, amb un pressupost de 1.939,4 milions d'euros, també inclou el suport logístic integrat, cursos de capacitació per a instructors de la tripulació i els enginyers de manteniment i conducció, la torre, manteniment, amb l'objectiu i el tir de simuladors. Els 30 primers Leopard 2E s'estan construint per KMW i la resta serà llicència-construït a Espanya per General Dynamics, Santa Bárbara Sistemas (GDSBS). Els lliuraments del primer lot van començar el 2004 i han de completar el 2008.

Stridsvagn (Strv) 121: el 1994 i 1995 es van lliurar un total de 160 lleopards 2 A4 dels cinc primers lots, presos de les existències d'alemany per a l'exèrcit suec. Oficialment designat l'Stridsvagn 121, el primer vehicle va arribar a Suècia el febrer de 1994. No va haver-hi canvis notables o modificacions dutes a terme en aquests vehicles, utilitzats per les brigades mecanitzades sueques.



L'*Stridsvagn (Strv) 122.*

Stridsvagn (Strv) 122: la sueca defensa material d'administració (FMV) va signar un contracte amb Krauss-Maffei per a la fabricació i el lliurament de 120 Leopard 2-S designada oficialment com la 122 Stridsvagn per l'exèrcit suec. El contracte també inclou el subministrament de formació, manteniment, peces de recanvi, documentació, simuladors i una opció de compra de 90 addicionals Strv 122, Bueffel ARV, així com interfícies per als equips ja utilitzats per l'exèrcit suec. Mentre que Krauss-Maffei és el contractista principal, el xassís va ser subcontractat a Hägglunds a Suècia. Wegmann, el contractista principal de la torreta, va subcontractar el treball a Bofors i treball per al sistema de control de foc va ser subcontractat de STN Atles Elektronik (antigament Krupp Atles Elektronik, CIK) a Graus celsius Tech Systems AB a Suècia. Bofors també fabricarà el 50 per cent de les armes principals de 120 mm, mentre que Rheinmetall produirà l'altra meitat.

La 122 Stridsvagn és una de les versions més sofisticades dels Leopard 2 en servei actual. El casc davanter i glacis estan equipats amb planxes de blindatge addicional, i l'interior del tanc està completament envoltat pel folre, per reduir els efectes de ser colpejat per projectils, forat cobra o fragments. Per a la nit conduint el controlador utilitza el mateix tipus de vista de nit passiva utilitzat pel vehicle de lluita d'infanteria de 90 CV. A causa del pes combat més pesat de 62.000 kg, en comparació amb els 59,500 kg de l'A5 d'alemany Leopard 2, barres de torsió més forta (derivades de les usades amb el Panzerhaubitze 2000) s'instal·len i es proporcionen els discos de fre reforçada. Tots els tancs de combustible tenen un líquid especial addicional supressing de l'explosió d'omplert. El compartiment del motor es refreda constantment per reduir la firma d'ANAR, i sensors de calor instal·lats en el compartiment del motor serien tallada del ventilador i operació d'admissió d'aire si la Strv 122 ha de ser atacada per napalm automàticament. els roadwheels estan equipats amb cubs de les rodes blindats.

La part frontal de la torreta i els costats tenen la mateixa armadura de complement en forma de falca com el Leopard 2 A5 però, a diferència d'aquest últim, el sostre de la torreta i el comandant i les trapetes del carregador són també dalt-blindades. A causa del pes extra, ambdues escotilles de torreta eren del tipus lliscant impulsat elèctricament, però això va ser

abandonat a causa del problema de l'obertura de les escotilles si va haver-hi un poder sortir. Ara les escotilles de torreta són handcranked amb un tren de, per tant seu cap problema per operar-los fins i tot si el tanc està en un angle de dolent. Periscopi del comandant té una trapa de protecció accionament manual, que seria en doblar per protegir l'òptica quan el vulgui i silencis davant d'ell quan no estigui en ús. L'equip de control de foc digital porta dades per a fins a 12 rondes diferents, incloent APFSDS-T, MP HEAT-MP-T, HEAT-GP, fum, anti-helicópter i municions de la formació. Tanmateix, al moment en que això està sent escrit (agost de 2001), només cinc tipus de municions s'utilitzen: 120 mm APFSDS-T, HE T de 120 mm, 25 mm APFSDS-T, HE de 25 mm i 120 mm TPFSDS-T. Els 25 mm és per a un sistema d'inserció de canó i utilitzats per a l'entrenament bàsic en les gammes de foc més estret. Rondes de fum, HEAT i helicópter no estan en ús. L'helicópter ronda està en desenvolupament.

El telémetro làser havia integrat en els usos d'EMES 15 el làser de va canviar Raman-cambiò d'ull-caixa de seguretat. L'Strv 122 és el primer tanc a Europa equipat amb el tanc avançat sistema de comandament i control (TCCS). En els costats esquerres i dret de la torreta del GIAT Industries GALIX sistema de protecció de vehicle amb morters de calibre de 80 mm és instal·lat, capaç de llançament fum, esquer, rondes d'espurna i la fragmentació. Hi ha 36 grouzers (snowgrips), 18 de cada pista, per al seu ús en terreny tou en comptes del mateix nombre de pads. There de pista de goma són 18 grouzers emmagatzemats en la part posterior de la torreta i 18 s'emmagatzemen dins la torreta d'esquerra. La 122 Stridsvagn està pintat en un esquema de camuflatge disruptiu de verds, llum de colors verds i negres.

El nou 122B Stridsvagn: durant els anys de 1997 a 2002, Leopard 2-S emergir, trucat Strv. 122 a Suècia, es van lliurar a les forces armades sueques. El tanc originalment és un de màquines de guerra més poderosa del món, però després de realitzar uns quants assajos, preu just de mercat (Försvarets Materielverk administració de material de defensa de Suècia; agència d'adquisicions per a les forces armades sueques) va trobar que quan va arribar a la protecció, el tanc faltava en algunes zones. Amb la intenció d'omplir aquest buit, FMV dut a terme proves per tal d'esbrinar com protegit el tanc era sota. Els resultats no eren satisfactoris i FMV va contactar amb el seu equivalent d'alemany i va començar la discussió del problema. D'aquí a poc temps, també estaven interessada Suïssa i els Països Baixos. L'objectiu era elaborar un paquet de protecció de les mines per a millors les possibilitats de supervivència de la tripulació.

Com a resultat, es va iniciar un nou projecte, on àrea de la Suècia de responsabilitat era la verificació i validació, que comporta l'establiment de requisits i assegurant-se que es compleixen. Holanda es va fer càrrec de simulació per computadora, amb animacions i càlcul de forces. El paper de Suïssa era espòs per l'ergonomia i altres requisits que es van trobar després de les modificacions. Responsabilitat d'Alemanya va ser liderar el grup del projecte. Per tal de tenir un completament funcional que es necessitaven protecció de mina, diverses modificacions per al tanc original. El requisit bàsic va ser que protegiria la tripulació de mida raonablement mines activades per la pressió, així com aquells que uso en forma de càrrecs dissenyats per penetrar el blindatge. L'objectiu era no només perquè la tripulació sobreviure a una explosió, sinó també per poder sortir amb èxit del vehicle després.

La principal preocupació era protegir el seient del conductor. La solució va ser un disseny de 'web' fet de tela i realment és usada en el cos, similar a un paracaigudes. Tot el que hagi de fer

una vegada que ell està utilitzant en el controlador és ganxo a sí mateix als cinturons de sis que han estat instal·lats en la cabina del conductor. El principi bàsic és que el controlador no ha de tenir cap contacte en absolut amb l'ús de la paraula del tanc. Malgrat que el sòl i la part inferior es reforcen amb la nova placa de blindatge dissenyat específicament per protegir contra les mines, el risc de lesió o mort no podia eliminar-se si el seient del conductor mantenen cargolat a la planta. Les altres modificacions no són tan evidents com aquesta, però junt ajuden a formar un entorn de treball més assegurança per a la tripulació.

Aquest nou kit de protecció de les mines és ofert per Krauss Maffei Wegmann. Malgrat que cinc països han separat els costos del projecte, fins a la data només Suècia i Alemanya han dut a terme les modificacions per part de la seva flota de Leopard 2. Alemanya ha adquirit 70 unitats, mentre que Suècia ha adquirit 10 unitats. Avui dia el modificat Strv. 122s, designat Strv. 122B, estem disposats a participar en missions internacionals i en el futur grup de combat de països nòrdics. Es va executar un projecte rendible i d'èxit.

Àustria Leopard 2: el 1997 Àustria adquirida 115 Leopard 2 usades formalment per i gradualment per l'exèrcit real dels Països Baixos.

Danès Leopard 2: el juliol de 1997 es va signar un contracte entre funcionaris danesos i Krauss-Maffei per al lliurament de 52 Leopard 2 A4 procedents de les existències d'alemany. Per 29 de juny de 2000, el comandament de l'exèrcit danès va signar un contracte amb Krauss-Maffei Wegmann, relativa a l'actualització de 51 Leopard 2 A4 a Leopard 2 A5 DK estàndard. El projecte val la pena molí 855. Corones. Els tancs estan a ser part de la Brigada de reacció danesa. S'espera que l'A5 siguin part dispositiva fins a l'any 2025. La primera A5 va ser lliurat per al comandament de material de l'exèrcit cap al 24 de setembre de 2002. El requisit és que el nou Leopard 2 A5 DK hauria de ser la norma de Leopard 1 A5 DK (SFOR). La configuració es basa en l'alemany i holandès "configuració" Mannheimer-configuración" i les millores introduïdes en la 122 S suec. L'actualitzat Leopard 2 A5 DK serà igual a l'alemanya/holandès Leopard 2 A5 amb el propòsit específic de ser capaç de compartir l'experiència tècnica, logística i capacitat amb altres usuaris de Leopard 2 A5.

El danès A5 2 de Leopard tindrà més millores que els tancs alemanys i holandesos i usará les millores introduïdes amb el Leopard 1 A5 DK (SFOR). Són elements clau de l'actualització: - millora de la protecció passiva de la tripulació i el tanc. -Millora de l'entorn de treball del TC i les seves possibilitats d'usar el tanc en diferents circumstàncies. -Actualitzar tècnic com cal quan addició d'armadura de reemplaçament. -Les disposicions per garantir la futura ampliació del tanc. -Altres millores. Protecció passiva: - configuració dels Leopard 2 A4 amb els llocs d'interès principal i secundari estan tancades amb nous mòduls d'armadura. El mantelete del canó es va fer més estrenyo per fer espai per als mòduls de blindats que es col·loquen en la part frontal de la torreta i la part davantera dels costats de la torreta. -En el casc, l'armadura de compostos existents es reemplacen amb blindatge compost millorat i blindatge addicional es col·loquen en la part frontal.

Les faldilles es reemplacen amb un nou tipus. L'escotilla de controladors es reemplacen amb una escotilla nova que serà una mica més pesada. El nou tipus d'escotilla serà un tipus de diapositiva de l'escotilla. Els rodaments de la carretera de rodes serà d'una bruixa de tipus nou

són blindats. En l'interior torreta i el casc seran proveït spall folres per protegir-se de fragments. La protecció del casc difereix de la configuració de Mannheim on no hi ha reemplaçaments de l'armadura en el casc. Això és viril a causa del lot final dels cascos on la protecció és una cosa millor que els cascos dels danesos A4 2 de Leopard. **Encara més millores**

Leopard 2A5 DK: A causa del més gran pes de la torreta i les lliçons apreses durant la guerra del Golf que el DK de Leopard 2 A5 estan equipat amb un sistema elèctric de 100% per convertir la torreta, estabilitzar el canó, etc.. El sistema és capaç de suportar una actualització d'aquesta última de la pistola en 2A6 de 120 mm o un canó de 140 mm i un blindatge addicional a la part superior de la torreta. -El cap angulat de la vista principal d'artillers es mouran la part superior de la torreta. El TC serà capaç de veure la vista d'artillers en un monitor a través dels dispositius acoblats per càrrega (CCD).

La vista secundària de l'artiller es mourà com per a fer-la possible posar blindatge addicional en la part frontal de la torreta, com a menció anterior. -La visió dels comandants es mouen a la part posterior de la seva cúpula i va estar equipats amb vista estabilitzada amb llum tant i mires tèrmiques. El punt de mira es lliuraran per Elop Electro Electro-Optics Industries, una filial a Israel d'Elbit Systems Ltd.in. El contracte és de 3 milions de dòlars i s'executa durant un període de dos anys. -El pes del tanc augmentarà a al voltant de 61 tones (MLC 70) en comptes de les 55 tones (MLC 60). -El tanc es va equipat amb un sistema de navegació híbrida basat en el sistema GPS, abonat per un sistema de navegació inercial. El sistema es prepararà per als sistemes d'identificació futura. -En la part del darrere del tanc es muntaran una cambra, bruixa permetrà el controlador realitzar còpies de seguretat sense l'ajuda de la TC (només en la llum del dia o el crepuscle). -L'aire de refrigeració del motor són redireccionado per tal de garantir una firma tèrmica més baixa amb cap refredament seran wended als costats només en part del darrere del tanc. -D'altra banda el vehicle va equipat amb un generador elèctric per ajudar a mantenir el sistema de refrigeració (aire condicionat i torreta) amb electricitat.

A més, això permetrà que el tanc a instal·lar-se amb algun tipus de sistema de gestió de camp de batalla en el futur. -Com menció sobre el tanc tindrà un sistema d'aire condicionat i un sistema de supressió de l'explosió. El compartiment del motor serà protegit un sistema totalment automatitzat per protegir-se de napalm. -Els tancs de combustible estan protegits contra explosions com amb el Leopard 1 A5 DK (SFOR). L'actualització es durà a terme a Munic (casc) i Kassel (torreta). **Font:** [danès Inici Page de vehicles de l'exèrcit](#). El novembre de 2002, 18 Leopard 2A5 DK estaven disposats per a proves i capacitació. L'exèrcit danès ha de tenir totes les seves unitats MBT equipats amb el nou DK 2A5 de Leopard per a l'any 2025. (Un agraïment especial a Thomas Dysted per a l'actualització!)



La versió més recent dels Leopard és ex el Leopard 2 A6. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG.)

Leopard 2 A6 (EX): com la seva variant més recent de Leopard 2, KMW està presentant el Leopard 2 A6 EX MBT, que inclou el canó més llarg de L/55, un motor auxiliar, millorar la protecció de les mines i un sistema d'aire condicionat. Potència de foc superior està garantida pel canó de 120 mm d'ànima llisa d'ex el Leopard 2 A6. El desenvolupament de la pistola de L/55, una versió més potent, més afluïda dels recent desenvolupats tipus de munició i armament principal proporcionar alimentació millor penetrant i permetre la contractació de destí a distàncies més llargues. L'exèrcit alemany està actualitzant 225 Leopard 2A5 tancs a la configuració d'A6, el primer dels quals va ser lliurat el març de 2001. El Real Exèrcit dels Països Baixos ha ordenat l'actualització de 180 dels seus tancs de Leopard 2A5 a la configuració d'A6, la primera de les quals va entrar en servei el febrer de 2003.



2HEL de lleopard, de l'exèrcit hel·lènic de Grècia com una variant de la 2A6 de Leopard, aquest tanc de batalla principal també està equipat amb el nou canó de 120 mm de 2A6 de Rheimetall.

2HEL de lleopard (grec): el març de 2002, l'Exèrcit grec de Grècia va anunciar que havia seleccionat el Leopard 2 GR (una variació dels Leopard 2 A6), amb un requisit per a tancs de 170, que es lliuraran entre 2006 i 2009, així com l'adquisició de 183 Leopard 2A4, de les forces armades alemanyes. Les primeres unitats de la 2HEL de Leopard van ser lliurades el març de 2006.

Altres països mitjançant tancs Leopard 2: L'Exèrcit noruec comprat 52 utilitza Leopard 2A4 MBT de **L'Exèrcit holandès**. L'acord va ser signat el 8 de febrer de 2001 i és un valor d'1,5 milions de corones noruegues. Els primers tancs van ser lliurats el desembre de 2001. Els tancs alemanys produïts van ser generació per a l'exèrcit holandès entre 1983 i 1985 i s'han utilitzat lleugerament (**font: [Lloc Web d'armadura d'Escandinàvia](#)**).

L'Exèrcit finlandès està comprant 124 i **L'Exèrcit polonès** 128 utilitza Leopard 2A4 tancs d'Alemanya.

En relació amb la transferència a **Turquia** de 298 carros de combat Leopard 2 excedents de l'inventari de la Bundeswehr, defensa de Rheimetall va rebre una comanda el desembre de 2005 per a abastecer de Turquia amb uns 15.000 projectils de 120 mm, KE (el 63 DM, incloent municions de pràctica). L'ordre val al voltant de 46 milions d'euros. El lliurament tindrà lloc durant el període de juliol de 2006 i juny de 2007 (**font: Rheinmetall DeTec AG**).

LEOPARD 2 VARIANTS



Fahrschulpanzer de Leopard 2 (foto: www.aeronautics.ru/).

El tanc de formació de controlador (Fahrschulpanzer)

A més de l'educació teòric i simulador de conducció, la Bundeswehr utilitza 31 tancs de formació Leopard 2, que van ser lliurats en dos batches. The primer lot de 22 vehicles, dels quals vuit van ser construïts per Krauss-Maffei i 14 per MaK (xassís numero. 19001 a 19022), va ser lliurat entre febrer i setembre de 1986. El xassís van ser pres de la producció actual i per tant, són equivalent als de la cinquena sèrie. El segon lot de nou vehicles, dels quals cinc van ser construït per Krauss-Maffei i quatre per MaK (xassís numero. 19023 a 19031), van ser lliurats entre gener i abril de 1989; els seus xassís són equivalents al sisè lot amb la faldilla de costat nova tanc de formació de controlador de sections. The cap a endavant és essencialment un regular MBT de 2 de Leopard amb la seva torreta reemplaçada per una cabina d'observació especial, amb una arma fictícia i pes extra per simular que d'un instructor de turreta. The MBT, amb dispositius adequats per reemplaçar el controlador d'aprenent assegut en el casc, es seu en el seient davanter de la cabina d'observació. Dos escons addicionals en l'"hivernacle" proporcionen l'espai per als alumnes a observar. Els Països Baixos tenen 20 conductora formació tancs en operació, usos de Suïssa, tres i els usos de l'exèrcit espanyol quatre (info cortesia de Fernando Albarracin).



Els vehicles blindats de recuperació de Bueffel. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG).

ARV de 'Bueffel' de Bergepanzer 3

Els primers estudis de component per a un nou vehicle de recuperació blindada (ARV), previst per al suport de manteniment per al nou Leopard 2, que va ser aviat entrar en servei, van començar el 1977. Sobre la introducció dels Leopard 2, aviat es va fer evident que l'ARV d'A2 de 2 Bergepanzer (basat en el xassís de Leopard 1) no seria el suficientment potent com per a proporcionar un manteniment adequat suport menor de 24 hores combatre les condicions, per la qual cosa va ser posat en marxa un programa de desenvolupament per a un nou ARV. El primer vehicle experimental amb un disseny similar a th Bergepanzer 2 A2 i una maqueta de fusta per a una alternativa interna lai lay-out, estaven llestos el 1986. Dos prototips van ser ordenats el 1987 i el vehicle experimental construït amb l'estàndard de prototips. Els tres prototips van ser lliurats el 1988 i va sotmetre a proves intensives, i el 1990 una comanda per a 75 Bergepanzer 3 'Bueffel' (Buffalo) ARV per a les forces armades alemanyes i 25 kN de 600 Bergingstank Bueffel per a l'exèrcit real dels Països Baixos (RNLA).

MaK Systemgesellschaft mbH en Kiel va ser seleccionat com el contractista principal. La producció va ser compartida entre MaK, amb 55 vehicles fabricats i Krauss-Maffei, amb 45 construït.

El vehicle blindat de recuperació de Bergepanzer 3 Bueffel està basat en el xassís dels Leopard 2. El conductor es seu en el front de la superestructura amb el comandant darrere d'ell. Tres grans portes proporcionen accés a l'interior del vehicle. Es proporcionen un sistema d'extinció i supressió d'incendis, un sistema de protecció del NBC i equip de vadeo profund amb bombes de sentina. Per a la nit conduint el controlador pot reemplaçar un dels seus periscopis amb una vista de nit passiva. Durant temps de pau el 3 de Bergepanzer és operat per una tripulació de

dos, encara que es proporciona espai per a un tercer membre de la tripulació. El compartiment del motor és en la part del darrere, i el Bueffel utilitza el mateix powerpack dels Leopard 2.

Una grua de gran mida, amb una capacitat d'elevació de 30.000 kg. està instal·lat en el davanter dret del vehicle, el braç pot ser travessat 270 graus. La grua té un limitador d'impuls electrònic, que calcula constantment l'elevació de la ploma, inclinació de vehicle i massa de càrrega per evitar la sobrecàrrega. Un argue Rotzler Treibmatic TR 650/3 s'instal·la a la secció davantera del vehicle amb una longitud de cable eficaç de 180 m (33 mm de diàmetre) i la capacitat per llençar fins a 35.000 kg, cosa que pot ser duplicat mitjançant l'ús d'un tackle de corriola.

Un powerpack complet pot realitzar-se en un bressol especial sobre la coberta del motor. La ganiveta de grans dozer/suport en la part davantera és baixada com un suport per estabilitzar l'ARV durant l'operació de winching o de la grua. La placa també pot utilitzar-se per a operacions de somnolència i despatx o obstacle. El Bueffel està equipat amb un sistema de bloqueig de la suspensió. També es proporciona el tall elèctric i equip de soldadura. Equipament addicional inclou diversos acoblaments i towbars, ràpides connectar i desconectar acoblaments per remolcar i un sistema de recuperació automàtica. Armament consten d'una metralladora de 7,62 mm MG3, que s'utilitza principalment per a la defensa aèria i 16 morters de 70 mm de fum, amb vuit equipat en dos grups de quatre en la part davantera i vuit en una fila en la part del darrere del vehicle.

Combat de pes és 54.000 kg i el Bueffel té una capacitat de remolc de 62.000 kg (MLC 70). Màxima velocitat abastable és 68 km/h i 30 km/h en 2a marxa enrere. Amb una capacitat de combustible d'1,629 litres, el Bueffel té un abast màxim de 650 quilòmetres de carreteres i 325 km en qualsevol país. El Bueffel és capaç de canviar la powerpack d'un A4 de Leopard 2 en uns 25 minuts i amb el Leopard 2 A5 són necessari uns 35 minuts. Hi ha 75 de Bergepanzer 3 de Bueffel, sent utilitzat pel Bundeswehr alemany, a més de 25 als Països Baixos, 14 a Suècia, 16 a Espanya, 25 a Suïssa. Hi ha més contractes per a 12 a Grècia, 150 a Corea (on estan instal·lats els components Bergepanzer 3 com la grua, blade dozer/suport, etc. en el xassís del coreà K1 MBT, resultant en l'ARV de K1), 46 a la Unió dels Emirats Àrabs i 22 a França (en casos tant a la Unió dels Emirats Àrabs i a França, Bergapanzer 3 components estan instal·lats en el xassís del tanc Leclerc francès, resultant en l'ARV Leclerc).

A més d'aquests, existeix una versió millorada de la Bergepanzer 3 Bueffel, exposem per a l'exèrcit suec, els 120 Bgbv. Aquest model, en comparació amb el vehicle blindat de recuperació BUFFALO, comprenen millores tàctiques, així com tècnics. El vehicle blindat de recuperació sueca està proveït d'una millora de la protecció balística incloent una protecció integrada de revestiment interior, una firma d'ANAR reduïda, un comandament i control, així com un sistema de navegació, una nova estació d'arma (2048 HYM) i un sistema de llançador GALIX d'autoprotecció. D'altra banda, el vehicle té un sistema de recuperació amb cambra de vista del darrere per a les operacions de recuperació baix protecció de blindatge, un rang de treball del sistema de grua més gran, un argue auxiliar d'1,5 t i un rendiment d'extracció de tripple augment de la maquineta principal (35 t sola extracció). Després d'assajos intensius i

d'èxit amb el vehicle blindat de recuperació alemanya BUFFALO a Suècia, l'empresa va rebre el contracte per a la fabricació de 14 vehicles per a Suècia. Font: Rheinmetall AG de DeTec.



El Bueffel és capaç d'aixecar 30.000 kg. i canviar el Leopard 2A5 powerpack dins 35 minuts. (Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG).

Sistema de pont de modular de Leguan (Panzerschnellbrücke 2) en Leopard 2

El sistema modular del pont (PSB2), desenvolupat per als Països Baixos i l'exèrcit alemany, conté tres mòduls de ponts/pont de 9,7 metres cada un. Això permet la col·locació de diverses combinacions diferents de ponts: 3 x 9,7 metres; 1 x 9,7 metres, 1 x 18,7 metres; i 1 x 27,7.

Amb una tripulació d'un conductor i un operador dels ponts poden ser establerts en aproximadament 3, 5 i 6 minuts respectivament. Els mòduls de pont són 4 m d'amplada, 0,65 m d'altura i pes 5000kg. Capacitat de càrrega permet MLC 70 Standard Lloeu (vehicles sobre erugues) i el MLC 100 precaució Crossing (els vehicles de rodes). Existeixen contractes de 35 vehicles per al Bundeswehr alemany i 14 per als Països Baixos.



El Leguan Bridge sistema modular (Panzerschnellbrücke 2), amb la combinació de ponts de 3 x 9,7 metres. (Foto: MAN Mobile Bridges GmbH).

Especificacions de rendiment principal per al nou vehicle blindat de 2 PSB van llançar pont MLC70 de Bruglegger per als alemanys i holandesos de les forces armades:

1. Els militars carregar la classe MLC 70/100 per al pont
2. Sistema de pont modular, compost per tres mòduls de pont m 9,7
Puente de combinacions de 3 x 9,7 m; 1 x 9,7 m plus 1 x 18,7 m; 1 x 27,7 m
3. Llançat baixa protecció blindada
4. Horitzontal de llançament
5. Llançat temps de 5 min (pont curt lapse) a al voltant de 10 minuts (pont llarg lapse)
6. La interoperabilitat amb les forces armades aliades
7. La mateixa protecció i mobilitat com tanc de combat principal de Leopard II A 5
8. La classificació del sistema general de càrrega militar classe MLC 70
9. El servei vida de 30 anys, incloent els 10000 creus i llançaments de 3000
10. Moderns sistemes de reconeixement i orientació

Concepte general tècnica de la PSB2 Bruglegger MLC 70:

Un tret característic dels equips de llançament és el paral·lelogram, formada en la seva posició bàsica pel cilindre de braç ponedor, col·locació de braç, braç frontal i components de casc, que es poden moure per mitjà del cilindre de braç frontal. L'equip de llançament dibuixa els mòduls de pont des de la rereguarda "revista de pont" d'acord amb la longitud del pont necessària, amb els nivells adequats de revista que s'accedeix mitjançant la reducció del paral·lelogram. Una connexió rígida entre dos mòduls de pont s'establirà automàticament per l'aparell de llançament movent que el mòdul acaba un contra l'altre. En el procés, els aixecadors de placa de coberta s'incorporin a la posició vertical, i al mateix temps, les plaques de coberta de rampa es plantegen al seu acoblament i la posició de servei. Un requisit indispensable per establir el concepte per a l'equip de llançament va ser optimitzar el sistema respecte als temps de llançament per als casos d'ús que, estadísticament, ocorren amb més freqüència, en altres paraules, el llançament de ponts de curt lapse. Per a aquests casos es necessiten només els suports del vehicle.



Un tanc de combat principal del 2A4 de Leopard cap al 2 de Panzerschnellbrücke (MLC 70). Foto: forces armades alemanyes.

El principal sistema de suport ha de ser activat únicament quan llançar ponts mitjans i afluïxo lapse. El destacament dels ponts dels equips de llançament té lloc similar al mètode usat per al pont de vehicle llançada Biber blindat, és a dir, per retirar-se els carruatges de corròns des del pont de ferrocarril. Font: lloc web internacional de les forces armades.

Panzerschnellbrücke 2

Dades tècnics:

Pes total: 62,5 t

Altura: 3,95 m

Amplada: 4,0 m

Longitud amb pont: 13,89 m

Tripulació: 2 homes

Puente: Puente 3 x 5.040 kg de pes



El Panzerschnellbrücke 2 sistema de pont de modular de Leguan.

Especial gràcies a: Fernando Albarracín.



Kodiak Pionierpanzer 3. Foto: Rheinmetall AG.

Leopard 2 AEV (Pionierpanzer 3 Kodiak).

El Kodiak Pionierpanzer 3 (PiPz 3) és un vehicle d'enginyer de combat blindats recent desenvolupats que compleix l'augment de les necessitats dels moderns de les forces armades a través de la més gran eficàcia i funcionalitat. Combina tecnologia ultramoderna d'enginyer-específica per combatre amb els components provats del tanc de batalla Leopard 2 principal.

Missió: -Creació i eliminació d'obstacles; - Les mines d'incompliment; - Missions de socors i en zones de desastre.

Mercat: -Suïssa; - Potencial amb tots els usuaris de Leopard 2 MBT.

Característiques principals:

Leopard 2 MBT xassís;

Excavadora amb frontisses en la posició de pivot;

Sistema de dozer basculador amb angle de tall ajustable;

2 x 9 t argue winch (quàdruple doble enllaç fins a 62 t);

Incomplir de mines (o remoció) kit;

Classe de càrrega militar 70 (MLC 70).

Dades tècnics:

Longitud: 10.20 metres.

Amplada: 3,54 metres.

Altura: 2,30 metres.

Font: Rheinmetall AG de DeTec.



Pionierpanzer 3 Kodiak amb arada de la mina. Foto: L'exèrcit suís.

El Pionierpanzer 3 Kodiak pot també d'usat com camp minat de compensació de vehicles blindats, com el blade dozer pot canviar-se per a una amplada completa de mines llaurar. Qualsevol configuració s'utilitza (per exemple, la inclusió dels dispositius de protecció contra) el 3 de Pionierpanzer està garantida a romandre dins els límits de pes dels militars càrrega classe 70 (MLC 70).

Atès que el prototip va sortir que de 2003, el sistema ja ha estat provat per Suïssa, els Països Baixos i Dinamarca. Assajos addicionals, per exemple, a Suècia, estan actualment en preparació. Un nombre de Nacions ja està considerant proxenetisme el Kodiak AEV i, a continuació, el consorci espera que es signa el primer contracte de producció a gran escala en el futur pròxim.

El Panzerpionier 3 Kodiak proporciona enginyers de combat amb una eina de multi-functional no a diferència de la famosa "caçadora": el Kodiak basat en un xassís de Leopard 2 (inclosa la protecció de contribuent), està equipat amb una excavadora amb frontisses, dos de torns d'argue i un blade dozer basculador que pot ser canviat per a una arada de mina.



Pionierpanzer 3 Kodiak, de l'exèrcit suís. Foto: Lloc web de Swissmotor.

El Kodiak també és molt útil en el camp de batalla, per exemple en les operacions de socors després dels huracans, terratrèmols o inundacions, així com en escenaris de reconstrucció després dels conflictes. Font: Rheinmetall DeTec AG.



***Leopard 2 PSO demostrador de tecnologia nova convocatòria d'amenaçes noves respostes.
Foto: Krauss-Maffei Wegmann GmbH Co KG***

La situació de la política de seguretat del segle XXI ha canviat del que era. El món ja no està dividit en aquest i a l'oest, les forces armades alemanyes i els seus aliats a l'OTAN ja no estan allà només per plantar cara a la guerra en dos fronts i l'enemic potencial s'ha convertit en militarment imprevisible. Avui conflictes són distribuïts per tot el món, en general es limiten a les regions i sovint són el resultat d'Estats col·lapsant políticament. L'amenaça no prové necessàriament d'un exèrcit; podria venir dels fonamentalistes organitzades, els terroristes i fins i tot d'individus. Per a implementacions de manteniment de la pau i manteniment de la pau, Krauss-Maffei Wegmann està dissenyant el LEOPARD 2 per a operacions de suport de la pau (PSO). Assertivitat militar i la sostenibilitat, altament mòbil i extremadament ben protegida, és un tanc que també és adequat per al seu ús contra objectius únics i òptimament en terreny edificat i no-construït-no-construït no-construido-up. KMW, presentarà la primera demo LEOPARD 2 PSO principalment finançades amb els seus propis fons en l'Eurosatory de 2006.

Amb els vehicles familiars de LEOPARD 2, les forces armades de 13 països es proporcionen amb un sistema altament desenvolupat, cuyas capacitats ara seran adaptats per a operació urbana i amenaces asimètriques. Els recents conflictes han demostrat més del que és necessari batalla principal tancs són com un mitjà d'escalada i frenar. Tanmateix, les llacunes de la capacitat han sorgit que es tancarà el PSO de LEOPARD 2. Per això la nova variant de LEOPARD 2 es concentra en aquells components que li permeten realitzar assignacions en les zones urbanes i amenaces asimètriques. Compten amb una protecció integral altament eficaç, una estació d'arma secundària que és operable baixa protecció, una opció per equipar amb mitjans eficaços per a no letals, un sistema de cambra d'alt rendiment per a l'observació estreta, una capacitat millorada de reconeixement, llum de cerca i un dozer-blade per a eliminació de barricada.

Establiment de la pau i les operacions de manteniment de la pau en el futur serà crucial per a les forces armades. Globalment, els aixecaments a Europa oriental van canviar l'estructura de poder i han sorgit nous focus en el nostre món multipolar. La delinqüència organitzada, terrorisme internacional i el tràfic d'estupefaents proporcionen només alguns exemples que amenacen la seguretat i la seguretat no només de les diferents regions, sinó també, en darrera instància, de tot el món. Per tant, les forces armades necessita capacitats militars que estan adaptades a les diverses necessitats especialment en termes d'operacions simultànies i tancament trimestre altament intensives contra objectius blindats tot i estenent a l'estabilització de passos i l'ajuda humanitària en el sentit d'una guerra de tres blocs. L'assertivitat militar fins i tot en operacions urbanes és possible per equips d'alta tecnologia i el desplegament d'armes òptim que cobreix l'espectre complet d'assignació. A aquest efecte el LEOPARD 2 el sinònim per a tecnologia de tanc de combat principal avantguarda en tot el món s'adapta a les amenaces d'avui i demà.

La idea és que la tripulació a actuar de forma independent sobre el terreny i encara estar protegits en el més gran grau possible. L'amenaça és asimètrica i pot venir des de tots els

costats: mines antitancs, armes portàtils, granades, explosius improvisats (dispositius explosius improvisats), per nomenar uns quants. A part de l'extremadament alta integral i sistema de protecció de les mines, el LEOPARD 2 PSO per tant té components addicionals, fent-la molt adequat per a la seva implementació en les zones urbanes en totes les condicions climàtiques. Té una unitat de refrigeració d'alt rendiment, APU (auxiliary power unit), els sistemes moderns de rectors i està equipat per a un dia de 24 hores de batalla. Per a l'observació òptima per dia i nit, el PSO de 2 LEOAPRD és també condicionada amb un 360 (sistema de cambra, l'equip d'ANAR més actualitzat i un punt de comunicació exterior per a la infanteria.

La presència visible únicament de les forces armades en les zones que s'està lliura sobre té un efecte estabilitzador. El requisit per a això, tanmateix, és comptar amb equips i tecnologia adaptada als escenaris d'implementació d'avui i de demà. Només llavors una contractació ràpida ràpidament pot estabilitzar la situació. Aquest requisit es compleix millor pel LEOPARD 2 per a les operacions de manteniment de la pau.

El LEOPARD 2 del segle XXI

Per a la seva autodefensa, el LEOPARD 2 PSO té un 200 del tipus d'estació d'armes amb dia i nit integrat llocs d'interès en la torreta, que la tripulació pot operar de forma remota des d'un monitor en l'interior protegit. L'estació d'arma té una travessia horitzontal de 360 Dalt i avall, es poden moure els 200 de la jornada en un arc de gairebé 90 de General. Això permet que la tripulació del LEOPARD 2 PSO a defensar-se per tots els costats i a observar i obrir foc contra botigues superiors d'edificis urbans. Les armes estació pot ser armat ja sigui amb diverses metralladores (llum, mitjanes, pesats) o amb llançagranades automàtic de 40 mm. Però també pot carregar-se amb municions no letals, per exemple, per posar una rebel·lió sota control. La fulla de rasclat hidràulic, que pot ser plantejada, va baixar i rodar a l'esquerra i la dreta, pot també utilitzar-se per a aquest propòsit.

Amb ella, el LEOPARD 2 PSO pot esborrar barricades o altres obstacles del camí. Una plataforma de comunicació especial en la part del darrere del tanc facilita la cooperació amb el personal d'infanteria desmuntada. A més, cada operació de pau de LEOPARD 2 està equipat amb el sistema de guia d'IFIS. La provisió d'equips de transmissió de dades i un sistema GPS significa que és coneguda la posició exacta de cada tanc. Això facilita l'orientació en la batalla i minimitza el risc de disparar en unitats amistoses per error, a causa de que la tripulació de cada LEOPARD 2 PSO sap on les seves pròpies siguin de les tropes enemigues.

El LEOPARD 2 PSO desembarassa el camí

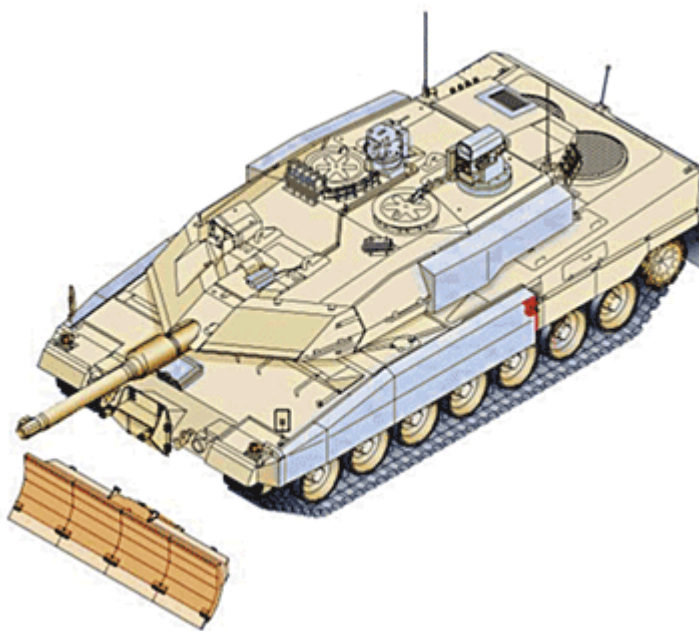
Per tal de mantenir una visió clara fins i tot en situacions de confondre's, la tripulació pot observar els voltants immediats per mitjà d'un sistema de cambra d'alt rendiment. Monitors de donen a la tripulació un camp de visió de 360 al voltant del vehicle. Les amenaces per tant poden ser detectades més ràpidament, i la tripulació pot reaccionar immediatament. A més,

tenen un total de tres unitats modernes d'imatge tèrmica i la cerca de dos i l'albirament de llums a la seva disposició per a fins de reconeixement.

Un sistema de refrigeració d'alt rendiment assegura que el clima dins els LEOPARD 2 PSO roman en un rang de còmode, ja sigui calent o fred fora. KMW va presentar el primer prototip del LEOPARD 2 PSO el 2006 d'Eurosatory a París. Mentrestant el tanc ha donat prova impressionant de la seva extraordinària mobilitat com un portador de trucada de prova. A causa del seu intens interès en el tanc, les forces armades alemanyes van ser i segueixen sent molt estretament implicada en un nivell conceptual en el seu desenvolupament, que KMW han finançat enterament fora dels seus propis actius.

KMW també va prendre en consideració l'experiència de les forces armades canadenques i danès, que s'han implementat amb èxit el LEOPARD 2 a L'afganistan. Els components dels LEOPARD 2 PSO estan dissenyats per tant que tots els 2s de LEOPARD que estan actualment en ús es pot actualitzar a aquesta versió. Els anys 2011 per a 2018, la Bundeswehr té la intenció de tenir un total de 150 de seus 2s de LEOPARD equipat amb components de l'operació de pau. A més, 50 kits d'UrbOp (operacions urbanes) trucats són per poder adjudicar-ho; també estan basats en components de l'operació de pau. Es tracta de reacció de les forces armades alemanyes als requisits de la Missió ha canviat que ensopeguen amb soldats alemanys en les seves missions de prevenció de conflictes i la contenció de crisi, inclosa la lluita contra el terrorisme internacional. Amb la versió de l'operació de pau, KMW, com el soci de la Bundeswehr, estan convertint el carro de combat LEOPARD 2 en un sistema d'armes que sigui tècnicament apropiat per al segle XXI.

L'operació de pau de Leopard així combina sostenibilitat i eficiència per a les missions de la VA UBICAR (militar-operacions-en-urbà-militar-operacions-en-urbà militar-operaciones-en-urbano-Terrain) - la nova gamma d'assignacions per a les forces armades aliades. **Font: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG.**



LEOPARD PSO - imatge: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG.



LEOPARD 2: NEWS!

Anunci de premsa 09.14.2006, de Rheinmetall AG

Rheinmetall per subministrar components electrònics per als tancs de l'exèrcit hel·lènic Leopard 2

L'exèrcit grec ha contractat amb el grup de Rheinmetall basada en Düsseldorf per subministrar sistemes de diagnòstics electrònics per als seus carros de combat Leopard 2, així com el comandament i sistemes d'informació per als llocs de comandament del batalló. Una filial del grup, Rheinmetall Defence Electronics de Bremen, executarà l'ordre d'euro multimilionari; lliurament dels sistemes és ser completat el 2008.

L'ordre presa la forma d'un acord d'entrada en servei emès per l'Agència Federal d'Alemanya per a la tecnologia de defensa i adquisicions en nom de les autoritats gregues. Es basa en un acord de Govern a govern entre Alemanya i Grècia relativa a la venda de carros de combat Leopard 2 excedents 183 i sistemes perifèrics des de l'inventari de la Bundeswehr. Una altra

filial del grup, Rheinmetall Landsysteme, ha estat assignada responsabilitat parcial per prestar serveis als vehicles.

Sota el nou contracte, Rheinmetall Defence Electronics és encarregat de subministrar el maquinari necessari i programari així com integració tàctica i tècnica amb la Iniochos de l'OTAN interoperable sistema de comandament i obtenir informació a través d'a escala de batalló.

El paquet també inclou una comanda d'equips de proves de diagnòstic i sistemes per a tots els nivells de manteniment, incloent el tanc làser dispositius d'imatges telemètrica i tèrmics, així com un complet kit de prova mòbil per a electrònics, òptics i components d'optrònics. D'altra banda, Rheinmetall subministrarà tecnologia addicional per al dipòsit existent proves instal·lacions en Velesino, Grècia.

El sistema pot utilitzar-se per provar els components de control de foc d'una àmplia secció transversal de vehicles de combat, incloent el M48 i Leopard 1, així com de Grècia recent adquirida Leopard 2.

Gràcies a seu Rheinmetall Defence Electronics subsidiaris, el grup de Rheinmetall és un dels proveïdors líders de tot el món de reconeixement habilitat en la xarxa i sistemes de comandament, així com tecnologia de control de foc (Rheinmetall AG).

Anunci de premsa 02.15.2006, de Rheinmetall AG

Contractes de gran calibre van a Rheinmetall - Turquia i la munició per ordre dels Països Baixos per valor de 79 milions d'euros.

Turquia i els Països Baixos han atorgat recentment Rheinmetall AG de contractes de Düsseldorf per a municions de gran calibre val la pena alguns euros 79 milions.

En relació amb la transferència a Turquia de 298 carros de combat Leopard 2 excedents de l'inventari de la Bundeswehr, Rheinmetall Defence va rebre una comanda el desembre de 2005 per a abastecer de Turquia amb uns 15.000 projectils de 120 mm, KE (el 63 DM, incloent municions de pràctica). L'ordre val al voltant de 46 milions d'euros. Lliurament tindrà lloc durant el període de juliol de 2006 i juny de 2007.

El DM 63 és una energia cinètica basada en tungstè ronda cuyo nou independent de la temperatura en pols també fa adequat per al seu ús en zones de clima extrem sense limitació.

Venint de disc dur en els talons de la decisió de l'exèrcit d'Alemanya - un client important de referència de Rheinmetall - per comprar la nova ronda a l'estiu de 2005, l'ordre turc representen un avenç important d'exportació. Els clients potencials inclouen les aproximadament vint Nacions cuyos dipòsits estan equipats amb la tecnologia d'armament principal de 120 mm de Rheinmetall.

En el domini de l'artilleria, decisió de l'exèrcit holandès per adquirir Rheinmetall de desenvolupat recentment Rh 131 40 de DM ronda també representa un gran pas endavant: els Països Baixos serà la primera nació en el camp de la nova munició. Ja qualificat per l'exèrcit, el Rh 131 40 de DM té un abast màxim de més de 40 km. A més, l'ús d'explosius insensibles en aquesta nova ronda de 155 mm clarament col·loca a l'avantguarda de la tecnologia d'artilleria global.

Val la pena al voltant de 33 milions d'euros el contracte comprèn 10.000 obusos d'artilleria així com 67.000 DM 92 modulars propulsors càrrecs (MTLS), que de la mateixa manera es més qualificada per les forces armades alemanyes. El lliurament tindrà lloc a través d'al final de 2007. Els Països Baixos és la compra d'aquest paquet de trets d'artilleria i propulsant càrrecs com a part del seu programa d'adquisició d'obús autopropulsat de PzH 2000 (Rheinmetall AG).

Anunci de premsa 08.04.2005, de Krauss-Maffei Wegmann

Grècia compra 183 batalla principal tancs LEOPARD 2A4

Representants del Govern grec a Berlín el 3 d'agost de 2005 van signar un contracte per a la compra de 183 usats Leopard 2A4 i 150 Leopard 1A5 carros de combat (generalment) de reserves de la Bundeswehr (exèrcit federal alemany). L'acord entre els governs alemanys i grecs consisteix en un paquet de treball substancial per Krauss-Maffei Wegmann (Munic, Alemanya).

Krauss-Maffei Wegmann (KMW) tindrà una participació d'al voltant de 185 milions de dòlars en aquesta transacció governamental per a reparació i modificació tècnica dels Leopard 2A4 generalment i per al subministrament d'eines especials. A més, KMW proporcionarà capacitats de reparació per a Leopard 2A4 generalment a Grècia des de 2006 sobre.

Munic, el 4 d'agost de 2005.

Kampfpanzer Leopard 2



2A6 de lleopard, la Bundeswehr alemany.

TANC DE COMBAT PRINCIPAL LEOPARD 2A6 - ESPECIFICACIONS	
Tripulació	4
Pes	62 toneladas métricas
Longitud	7,7 m
Amplada	3,7 m
Alçaria	m 3.0
Armament	1 canó d'ànima llisa 2A6 de 120 mm de Rheinmetall x
	1 x ametralladora coaxial de 7,62 mm
	ametralladora antiaèria de 1 x 7,62 mm
Velocitat màxima	72 km/h
Rang màxim	500 km
Motor	MTU MB 873 caldera, 1500 hp
Transmissió	Renk HSWL 354
De l'artiller	Rheinmetall Defence Electronics EMES 15 amb canal tèrmico y telémetro láser
Vista del comandant	Rheinmetall Defence Electronics PERI-R17A2 amb canal tèrmic

CONTRACTISTA PRINCIPAL

[Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG](#)

Krauss-Maffei diríem GmbH, Divisió de defensa de la companyia, que es va fusionar amb Wegmann & Co GmbH, Kassel, en una empresa conjunta, Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG, Munic (KMW). La fusió va ser aprovada per l'autoritat antimonopoli alemany i va entrar en vigor l'1 de gener de 1999, la Divisió de defensa va ser desincorporada el 31 de desembre de 1998. KMW és ara un líder de mercat i la tecnologia en el camp de vehicles blindats i ben posicionada per operar amb èxit en un entorn de creixent internacionalització de les empreses de defensa i la reducció dels pressupostos de defensa nacional.

CONTRACTISTES

Ametek Rotron - motor sense escombretes, ventiladors i Power

AVITRONICS Pty Ltd - sistemes d'alerta de làser per a vehicles de combat

Behr Industrietechnik - refrigeració i sistemes d'Aparelhos

BEI Precision Systems & Space Division - extractors òptics, escàners i acceleròmetres

CelsiusTech Vetronics - sistemes de control de foc

COMET GmbH - municions de simulació de camp de batalla

Diehl Remscheid GmbH & co - vehicles blindats Tracks

ERA Technology Ltd - Consultoria de desenvolupament i disseny militar

Evans & Sutherland - Visual Systems per a simulació

Giat Industries - municions

LITEF GmbH - sistemes de navegació de la terra

Sistema de MaK Gesellschaft MBH - Heavy blindada Support Systems

MaK sistema Gesellschaft MBH - Land Systems

MPE Limited - filtres elèctrics per a EMC / RFI / EMP / HMP / la TEMPESTA

PIETZSCH Neue Technologien GmbH & Co KG (PNT) - sistema de tecnologia de defensa i el desenvolupament de components

RENK - sistema de transmissió de tank

Rheinmetall W & M GmbH - municions i sistemes d'armes per a les forces terrestres

Rheinmetall W & M GmbH - Gun sistemes i components d'armes

RKS S.A. - torre amb gir en rodaments i coixinets d'especials

Sistemes d'intercomunicació de vehicles SIGNAAL Communications - xarxes/sistemes de comunicació tàctics, digital

SpanSet internacional - elevador, Lashing i personal dels sistemes de seguretat

STN ATLES Elektronik GmbH - sistemes i equips electrònics

Weibel Scientific Ltd - sistemes de Radar Doppler

AGRAÏMENT ESPECIAL

Agraïment especial a Fernando Albarracin, per la seva ajuda amb fotos i informació cap a la 2A6 de Leopard i variants a Espanya, així com en molts altres països.

BIBLIOGRAFIA

LEOPARD 2 batalla recipient de 1979-1998; o. Schnellbacher, M. Jerchel i M.Badrocke; Osprey Military sèrie nova d'avantguarda; ISBN 1-85532-691-4.

RECURSOS

[Lloc Web Internacional de les forces armades](#)

[Tecnologia d'exèrcit - corrent de projectes Web](#)

[Flecktarn - la base de dades de les forces armades alemanyes \(Bundeswehr\)](#)

[Militars d'anàlisi de xarxa](#)

[Rheinmetall DeTec AG](#)

[Rheinmetall Landsysteme GmbH](#)

[Scott Cunningham Armor en acció](#)

La pàgina d'Unnofficial per a l'exèrcit suec.

Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG